
508
.B929

HISTOIRE NATURELLE.

MATIÈRES GÉNÉRALES.

TOME DIX-NEUVIÈME.

HISTOIRE

NATURELLE

PAR BUFFON,

DÉDIÉE AU CITOYEN LACEPEDE,

MEMBRE DE L'INSTITUT NATIONAL.

MATIERES GÉNÉRALES.

TOME DIX-NEUVIEME.



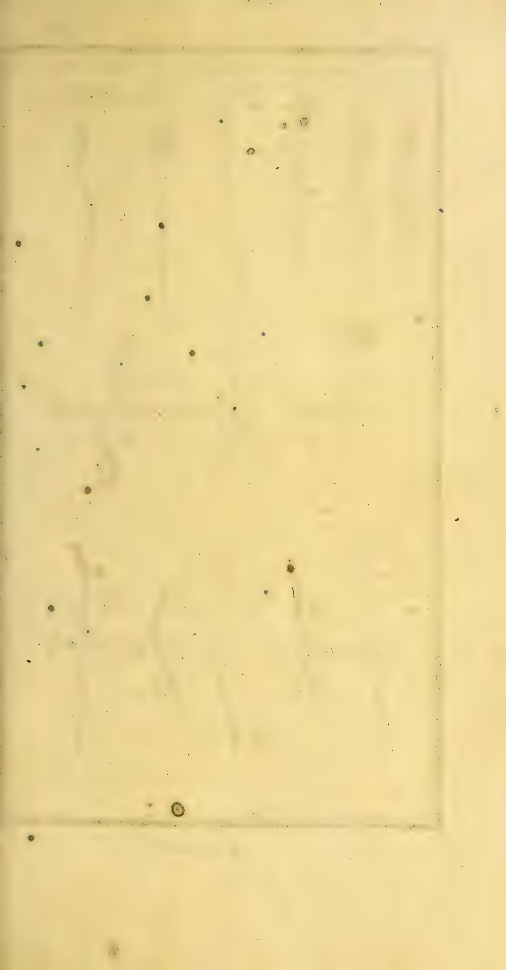
A PARIS,

A LA LIBRAIRIE STÉRÉOTYPE

DE P. DIDOT L'AÎNÉ, GALERIES DU LOUVRE, N° 3,

ET FIRMIN DIDOT, RUE DE THIONVILLE, N° 116.

AN VII. — 1799.




Animaux Spermatiques suivant la dernière Edition de Leeuwenok
Du Bélier
Du Chien
Du Lapin.
Ani. mort Ani. vivant. Ani. mort. Ani. vivant
6
5
4
3
2
Fig. 1.
10
du Bélier.
9
du Bélier.
Fig. 8.
du Bélier.
15.
du Coq.
14
du Coq.
13
du Coq.
12.
du Coq
Fig. 11.
du Coq.

J.J. Dauquet S.


Animaux Spermatiques du Lapin Animaux
Spermatiques du Chien suivant la première
Edition de Leeuwenock.
8.
7.
6.
5.
4.
3.
2.
Fig. 1.
F
E
G
H
B
A
C
D
E
A
D
B
C

J. Pauquet. S.

HISTOIRE NATURELLE.

HISTOIRE DES ANIMAUX.

CHAPITRE VII.

Comparaison de mes observations avec celles de M. Leeuwenhoeck.

Quoique j'aie fait les observations que je viens de rapporter avec toute l'attention dont je suis capable, quoique je les aie répétées un très-grand nombre de fois, je suis persuadé qu'il m'a encore échappé bien des choses que d'autres pourront appercevoir;

je n'ai dit que ce que j'ai vu, revu, et ce que tout le monde pourra voir comme moi, avec un peu d'art et beaucoup de patience. J'ai même évité, afin d'être libre de préjugés, de me remplir la mémoire de ce que les autres observateurs ont dit avoir vu dans ces liqueurs; j'ai cru que par-là je serois plus assuré de n'y voir en effet que ce qui y est, et ce n'est qu'après avoir fait et avoir rédigé mes observations, comme l'on vient de le voir, que j'ai voulu les comparer à celles des autres, et sur-tout à celles de Leeuwenhoeck. Je n'ai garde de me comparer moi-même à ce célèbre observateur, ni de prétendre avoir plus d'habileté qu'il n'en a eu dans l'art d'observer au microscope : il suffit de dire qu'il a passé sa vie entière à faire des microscopes et à s'en servir, qu'il a fait des observations continuelles pendant plus de soixante ans, pour faire tomber les prétentions de ceux qui voudroient se mettre au-dessus de lui dans ce genre, et pour faire sentir en même temps combien je suis éloigné d'en avoir de pareilles.

Cependant, quelque autorité que ces considérations puissent donner aux découvertes

de ce fameux microscopiste, il est permis de les examiner, et encore plus de comparer ses propres observations avec les siennes. La vérité ne peut que gagner à cet examen, et on reconnoîtra que nous le faisons ici sans aucune partialité, et dans la vue seule d'établir quelque chose de fixe et de certain sur la nature de ces corps en mouvement qu'on voit dans les liqueurs séminales.

Au mois de novembre 1677, Leeuwenhoeck, qui avoit déja communiqué à la société royale de Londres plusieurs observations microscopiques sur le nerf optique, sur le sang, sur la séve de quelques plantes, sur la texture des arbres, sur l'eau de pluie, etc., écrivit à mylord Brouncker, président de la société, dans les termes suivans : *Postquàm exc. dominus professor Cranen me visitatione suâ sæpiùs honorarat, litteris rogavit, domino Ham cognato suo quasdam observationum mearum videndas darem. Hic dominus Ham me secundò invisens, secum in laguncula vitrea semen viri, gonorrhϾâ laborantis, sponte destillatum, attulit, dicens se post paucissimas temporis minutias (cùm materia illa jam in tantùm esset resoluta ut fistulæ vitreæ*

immitti posset) animalcula viva in eo observasse, quæ caudata et ultra viginti quatuor horas non viventia judicabat; idem referebat se animalcula observasse mortua post sumptam ab ægroto terebinthinam. Materiam prædicatam fistulæ vitreæ immissam, præsente domino Ham, observavi, quasdamque in ea creaturas viventes; at post decursum duarum aut trium horarum eamdem solus materiam observans, mortuas vidi.

Eamdem materiam (semen virile) non ægroti alicujus, non diuturnâ conservatione corruptam, vel post aliquot momenta fluidiorem factam, sed sani viri statim post ejectionem, ne interlabentibus quidem sex arteriæ pulsibus, sæpiusculè observavi, tantamque in ea viventium animalculorum multitudinem vidi, ut interdum plura quàm millia in magnitudine arenæ sese moverent: non in toto semine, sed in materia fluida crassiori adhærente, ingentem illam animalculorum multitudinem observavi; in crassiori verò seminis materia quasi sine motu jacebant, quod inde provenire mihi imaginabar, quòd materia illa crassa ex tam variis cohæreat partibus, ut animalcula in ea se movere

nequirent; minora globulis sanguini ruborem adferentibus hæc animalcula erant, ut judicem millena millia arenam grandiorem magnitudine non æquatura. Corpora eorum rotunda, anteriora obtusa, posteriora fermè in aculeum desinentia habebant; caudâ tenui longitudine corpus quinquies sexiesve excedente, et pellucidâ, crassitiem verò ad vicesimam quintam partem corporis habente, prædita erant, adeò ut ea quoad figuram cum cyclaminis minoribus, longam caudam habentibus, optimè comparare queam : motu caudæ serpentino, aut ut anguillæ in aqua natantis, progrediebantur; in materia verò aliquantulùm crassiori caudam octies deciesve quidem evibrabant antequàm latitudinem capilli procedebant. Interdum mihi imaginabar me internoscere posse adhuc varias in corpore horum animalculorum partes : quia verò continuò eas videre nequibam, de iis tacebo. His animalculis minora adhuc animalcula, quibus non nisi globuli figuram attribuere possum, permista erant.

Memini me ante tres aut quatuor annos, rogatu domini Oldenburg B. M., semen virile observasse, et prædicta animalia pro globu-

lis habuisse ; sed quia fastidiebam ab ulteriori inquisitione, et magis quidem à descriptione, tunc temporis eam omisi. Jam quoad partes ipsas ex quibus crassam seminis materiam, quoad majorem sui partem, consistere sæpiùs cum admiratione observavi, ea sunt tam varia ac multa vasa, imò in tanta multitudine hæc vasa vidi, ut credam me in unica seminis gutta plura observasse quàm anatomico per integrum diem subjectum aliquod secanti occurrunt. Quibus visis, firmiter credebam nulla in corpore humano jam formato esse vasa, quæ in semine virili bene constituto non reperiantur. Cùm materia hæc per momenta quædam aëri fuisset exposita, prædicta vasorum multitudo in aquosam magnis oleaginosis globulis permistam materiam mutabatur, etc.

Le secrétaire de la société royale répondit à cette lettre de M. Leeuwenhoeck, qu'il seroit bon de faire des observations semblables sur la semence des animaux, comme sur celle des chiens, des chevaux, et d'autres, non seulement pour mieux juger de la première découverte, mais aussi pour reconnoître les différences qui pourroient se trouver, tant

dans le nombre que dans la figure de ces animalcules ; et par rapport aux vaisseaux de la partie la plus épaisse de la liqueur séminale, il lui marquoit qu'on doutoit beaucoup de ce qu'il en avoit dit, que ce n'étoient peut-être que des filamens : *Quæ tibi videbatur vasorum congeries, fortassis seminis sunt quædam filamenta, haud organicè constructa, sed, dum permearunt vasa generationi inservientia, in istiusmodi figuram elongata ; non dissimili modo ac sæpiùs notatus sum salivam crassiorem ex glandularum faucium foraminibus editam, quasi è convolutis fibrillis constantem.* *

Leeuwenhoeck répondit le 18 mars 1678, en ces termes : *Si, quando canes coeunt, marem à femina statim seponas, materia quædam tenuis et aquosa (lympha scilicet spermatica) è pene solet paulatim exstillare ; hanc materiam numerosissimis animalculis repletam aliquoties vidi, eorum magnitudine quæ in semine virili conspiciuntur, quibus particulæ globulares aliquot quinquagies majores permiscebantur.*

* Voyez la réponse du secrétaire de la société à la lettre de Leeuwenhoeck, dans les *Transactions philosophiques*, n° 141, page 1043.

Quod ad vasorum in crassiori seminis virilis portione spectabilium observationem attinet, denuò non semel iteratam, saltem mihimetipsi comprobasse videor; neque omninò persuasum habeo, cuniculi, canis, felis, arterias venasve fuisse à peritissimo anatomico haud unquam magis perspicuè observatas, quàm mihi vasa in semine virili, ope perspicilli, in conspectum venere.

Cùm mihi prœdicta vasa primùm innotuere, statim etiam pituitam, tum et salivam perspicillo applicavi; verùm hìc minimè existentia animalia frustra quœsivi.

A cuniculorum coitu lymphœ spermaticœ guttulam unam et alteram, è femella exstillantem, examini subjeci, ubi animalia prœdictorum similia, sed longè pauciora, comparuere. Globuli item quàm plurimi, plerique magnitudine animalium, iisdem permisti sunt.

Horum animalium aliquot etiam delineationes transmisi. Figura 1 (planche VI, figure 1) *exprimit eorum aliquot vivum* (*in semine cuniculi arbitror*) *eâque formâ quâ videbatur, dum aspicientem me versùs tendit.* A B C, *capitulum cum trunco indicant;* C D, *ejus-*

dem caudam, quam pariter ut suam anguilla inter natandum vibrat. Horum millena millia, quantùm conjectare est, arenulæ majoris molem vix superant. (Planche VI, fig. 2, 3, 4) *sunt ejusdem generis animalia, sed jam emortua.*

(Planche VI, fig. 5) *delineatur vivum animalculum, quemadmodum in semine canino sese aliquoties mihi attentiùs intuenti exhibuit.* E F G, *caput cum trunco indigitant;* G H, *ejusdem caudam.* (Planche VI, fig. 6, 7, 8) *alia sunt in semine canino quæ motu et vitâ privantur, qualium etiam vivorum numerum adeò ingentem vidi, ut judicarem portionem lymphæ spermaticæ arenulæ mediocri respondentem, eorum ut minimùm decena millia continere.*

Par une autre lettre écrite à la société royale, le 31 mai 1678, Leeuwenhoeck ajoute ce qui suit : *Seminis canini tantillum microscopio applicatum iterùm contemplatus sum, in eoque anteà descripta animalia numerosissima conspexi. Aqua pluvialis pari quantitate adjecta, iisdem confestim mortem accersit. Ejusdem seminis canini portiunculâ in vitreo tubulo unciæ partem duodecimalem*

crasso servatâ, sex et triginta horarum spatio contenta animalia vitâ destituta pleraque, reliqua moribunda videbantur.

Quò de vasorum in semine genitali existentia magis constaret, delineationem eorum aliqualem mitto, ut in figura A B C D E (planche VI, fig. 9), *quibus litteris circumscriptum spatium arenulam mediocrem vix superat.*

J'ai cru devoir rapporter tout au long ce que Leeuwenhoeck écrivit d'abord dans les premiers temps de la découverte des animaux spermatiques; je l'ai copié dans les *Transactions philosophiques*, parce que dans le recueil entier des ouvrages de Leeuwenhoeck en quatre volumes *in-quarto*, il se trouve quelque différence que je ferai remarquer, et que, dans des matières de cette espèce, les premières observations que l'on a faites sans aucune vue de systême, sont toujours celles qui sont décrites le plus fidèlement, et sur lesquelles par conséquent on doit le plus compter. On verra qu'aussitôt que cet habile observateur se fut formé un systême au sujet des animaux spermatiques, il commença à varier, même dans les choses essentielles.

Il est aisé de voir, par les dates que nous venons de citer, que Hartsoeker n'est pas le premier qui ait publié la découverte des animaux spermatiques; il n'est pas sûr qu'il soit en effet le premier auteur de cette découverte, comme plusieurs écrivains l'ont assuré. On trouve dans le *Journal des savans* du 15 août 1678, page 331, l'extrait d'une lettre de M. Huygens au sujet d'une nouvelle espèce de microscope fait d'une seule petite boule de verre, avec lequel il dit avoir vu des animaux dans de l'eau où on avoit fait tremper du poivre pendant deux ou trois jours, comme Leeuwenhoeck l'avoit observé auparavant avec de semblables microscopes, mais dont les boules ou lentilles n'étoient pas si petites. Huygens ajoute que ce qu'il a observé de particulier dans cette eau de poivre, est que toute sorte de poivre ne donne pas une même espèce d'animaux, ceux de certains poivres étant beaucoup plus gros que ceux des autres, soit que cela vienne de la vieillesse du poivre ou de quelque autre cause qu'on pourra découvrir avec le temps. Il y a encore d'autres graines qui engendrent de semblables animaux, comme la coriandre.

J'ai vu, continue-t-il, la même chose dans la séve de bouleau après l'avoir gardée cinq ou six jours. Il y en a qui en ont observé dans l'eau où l'on a fait tremper des noix muscades et de la cannelle, et apparemment on en découvrira en bien d'autres matières. On pourroit dire que ces animaux s'engendrent par quelque corruption ou fermentation : mais il y en a, ajoute-t-il, d'une autre sorte qui doivent avoir un autre principe, comme sont ceux qu'on découvre avec ce microscope dans la semence des animaux, lesquels semblent être nés avec elle, et qui sont en si grande quantité, qu'il semble qu'elle en est presque toute composée; ils sont tous d'une matière transparente; ils ont un mouvement fort vîte, et leur figure est semblable à celle qu'ont les grenouilles avant que leurs pieds soient formés. Cette dernière découverte qui a été faite en Hollande pour la première fois, me paroît fort importante, etc.

M Huygens ne nomme pas, comme l'on voit, dans cette lettre, l'auteur de la découverte; et il n'y est question ni de Leeuwenhoeck ni de Hartsoeker par rapport à cette découverte : mais on trouve dans le Journal

du 29 août de la même année l'extrait d'une lettre de M. Hartsoeker, dans laquelle il donne la manière d'arrondir à la lampe ces petites boules de verre, et l'auteur du Journal dit : « De cette manière, outre les observations dont nous avons déja parlé, il a « découvert encore nouvellement que dans « l'urine qu'on garde quelques jours, il s'y « engendre de petits animaux qui sont en- « core beaucoup plus petits que ceux qu'on « voit dans l'eau de poivre, et qui ont la « figure de petites anguilles. Il en a trouvé « dans la semence du coq, qui ont paru à « peu près de cette même figure, qui est fort « différente, comme l'on voit, de celle qu'ont « ces petits animaux dans la semence des « autres, qui ressemblent, comme nous l'a- « vons remarqué, à des grenouilles nais- « santes ». Voilà tout ce qu'on trouve dans le *Journal des savans* au sujet de cette découverte; l'auteur paroît l'attribuer à Hartsoeker : mais si l'on fait réflexion sur la manière incertaine dont elle y est présentée, sur la manière assurée et détaillée dont Leeuwenhoeck la donne dans sa lettre écrite et publiée près d'un an auparavant, on ne

pourra pas douter qu'il ne soit en effet le premier qui ait fait cette observation ; il la revendiqúe aussi, comme un bien qui lui appartient, dans une lettre qu'il écrivit à l'occasion des *Essais de dioptrique* de Hartsoeker, qui parurent vingt ans après. Ce dernier s'attribue, dans ce livre, la première découverte de ces animaux. Leeuwenhoeck s'en plaint hautement, et il fait entendre que Hartsoeker a voulu lui enlever la gloire de cette découverte, dont il avoit fait part en 1677, non seulement à mylord Brouncker et à la société royale de Londres, mais même à M. Constantin Huygens, père du fameux Huygens que nous venons de citer. Cependant Hartsoeker soutint toujours qu'il avoit fait cette découverte en 1674, à l'âge de dix-huit ans : il dit qu'il n'avoit pas osé la communiquer d'abord, mais qu'en 1676 il en fit part à son maître de mathématiques et à un autre ami; de sorte que la contestation n'a jamais été bien décidée. Quoi qu'il en soit, on ne peut pas ôter à Leeuwenhoeck la première invention de cette espèce de microscope, dont les lentilles sont des boules de verre faites à la lampe ; on ne peut pas nier

que Hartsoeker n'eût appris cette manière de faire des microscopes de Leeuwenhoeck même, chez lequel il alla pour le voir observer; enfin il paroît que si Leeuwenhoeck n'a pas été le premier qui ait fait cette découverte, il est celui qui l'a suivie le plus loin et qui l'a le plus accréditée. Mais revenons à ses observations.

Je remarquerai, 1°. que ce qu'il dit du nombre et du mouvement de ces prétendus animalcules, est vrai, mais que la figure de leur corps ou de cette partie qu'il regarde comme la tête et le tronc du corps, n'est pas toujours telle qu'il la décrit : quelquefois cette partie qui précède la queue, est toute ronde ou globuleuse, d'autres fois elle est alongée, souvent elle paroît applatie, quelquefois elle paroît plus large que longue, etc.; et à l'égard de la queue, elle est aussi très-souvent beaucoup plus grosse ou plus petite qu'il ne le dit : le mouvement de flexion ou de vibration (*motus serpentinus*) qu'il donne à cette queue, et au moyen duquel il prétend que l'animalcule nage et avance progressivement dans ce fluide, ne m'a jamais paru tel qu'il le décrit. J'ai vu

plusieurs de ces corps mouvans faire huit ou dix oscillations de droite à gauche, ou de gauche à droite, avant que d'avancer en effet de l'épaisseur d'un cheveu, et même je leur en ai vu faire un beaucoup plus grand nombre sans avancer du tout, parce que cette queue, au lieu de les aider à nager, est au contraire un filet engagé dans les filamens ou dans le mucilage, ou même dans la matière épaisse de la liqueur : ce filet retient le corps mouvant, comme un fil accroché à un clou retient la balle d'un pendule; et il m'a paru que quand cette queue ou ce filet auroit quelque mouvement, ce n'étoit que comme un fil qui se plie ou se courbe un peu à la fin d'une oscillation. J'ai vu ces filets ou ces queues tenir aux filamens que Leeuwenhoeck appelle des vaisseaux (*vasa*); je les ai vus s'en séparer après plusieurs efforts réitérés du corps en mouvement; je les ai vus s'alonger d'abord, ensuite diminuer, et enfin disparoître totalement : ainsi je crois être fondé à regarder ces queues comme des parties accidentelles, comme une espèce d'enveloppe au corps mouvant, et non pas comme une partie essentielle,

une espèce de membre du corps de ces prétendus animaux. Mais ce qu'il y a de plus remarquable ici, c'est que Leeuwenhoeck dit précisément dans cette lettre à mylord Brouncker, qu'outre ces animaux qui avoient des queues, il y avoit aussi dans cette liqueur des animaux plus petits qui n'avoient pas d'autre figure que celle d'un globule : *His animalculis (caudatis scilicet) minora adhuc animalcula, quibus non nisi globuli figuram attribuere possum, permista erant.* C'est la vérité : cependant, après que Leeuwenhoeck eut avancé que ces animaux étoient le seul principe efficient de la génération, et qu'ils devoient se transformer en hommes, après qu'il eut fait son système, il n'a regardé comme des animaux que ceux qui avoient des queues; et comme il ne convenoit pas à ses vues que des animaux qui doivent se métamorphoser en hommes, n'eussent pas une forme constante et une unité d'espèce, il ne fait plus mention, dans la suite, de ces globules mouvans, de ces plus petits animaux qui n'ont point de queues, et j'ai été fort surpris lorsque j'ai comparé la copie de cette même lettre qu'il a publiée plus de vingt ans

après, et qui est dans son troisième volume, page 58; car au lieu des mots que nous venons de citer, on trouve ceux-ci, page 62 : *Animalculis hisce permistæ jacebant aliæ minutiores particulæ, quibus non aliam quàm globulorum seu sphæricam figuram assignare queo;* ce qui est, comme l'on voit, fort différent. Une particule de matière à laquelle il n'attribue pas de mouvement, est fort différente d'un animalcule; et il est étonnant que Leeuwenhoeck, en se copiant lui-même, ait changé cet article essentiel. Ce qu'il ajoute immédiatement après mérite aussi attention. Il dit qu'il s'est souvenu qu'à la prière de M. Oldenburg il avoit observé cette liqueur trois ou quatre ans auparavant, et qu'alors il avoit pris ces animalcules pour des globules : c'est qu'en effet il y a des temps où ces prétendus animalcules ne sont que des globules, des temps où ce ne sont que des globules sans presque aucun mouvement sensible, d'autres temps où ce sont des globules en grand mouvement, des temps où ils ont des queues, d'autres où ils n'en ont point. Il dit, en parlant en général des animaux spermatiques (tome III, page 371) :

Ex hisce meis observationibus cogitare cœpi, quamvis antehac, de animalculis in seminibus masculinis agens, scripserim me in illis caudas non detexisse, fieri tamen posse ut illa animalcula æquè caudis fuerint instructa ac nunc comperi de animalculis in gallorum gallinaceorum semine masculino. Autre preuve qu'il a vu souvent les prétendus animaux spermatiques de toute espèce sans queues.

On doit remarquer en second lieu que les filamens dont nous avons parlé, et que l'on voit dans la liqueur séminale avant qu'elle soit liquéfiée, avoient été reconnus par Leeuwenhoeck[1], et que dans le temps de ses premières observations, lorsqu'il n'avoit point encore fait d'hypothèses sur les animaux spermatiques, ces filamens lui parurent des veines, des nerfs et des artères; qu'il croyoit fermement que toutes ces parties et tous les vaisseaux du corps humain se voyoient dans la liqueur séminale aussi clairement qu'un anatomiste les voit en faisant la dissection d'un corps, et qu'il persistoit dans ce sentiment, malgré les représentations qu'Oldenburg lui faisoit à ce sujet de la part de la

société royale : mais dès qu'il eut songé à transformer en hommes ces prétendus animaux spermatiques, il ne parla plus des vaisseaux qu'il avoit observés; et au lieu de les regarder comme les nerfs, les artères et les veines du corps humain, déja tout formés dans la semence, il ne leur attribue pas même la fonction qu'ils ont réellement, qui est de produire ces corps mouvans, et il dit (tome I, page 7) : *Quid fiet de omnibus illis particulis seu corpusculis prœter illa animalcula semini virili hominum inhœrentibus? Olim et priusquàm hœc scriberem, in ea sententia fui prœdictas strias vel vasa ex testiculis principium secum ducere, etc.* Et dans un autre il dit que s'il a écrit autrefois quelque chose au sujet de ces vaisseaux qu'on trouve dans la semence, il ne faut y faire aucune attention ; en sorte que ces vaisseaux, qu'il regardoit, dans le temps de sa découverte, comme les nerfs, les veines et les artères du corps qui devoit être formé, ne lui parurent dans la suite que des filamens inutiles et auxquels il n'attribue aucun usage, auxquels même il ne veut pas qu'on fasse attention.

Nous observerons en troisième lieu, que si l'on compare les figures 1, 2, 3 et 4 (planches VI et VII), que nous avons fait ici représenter comme elles le sont dans les *Transactions philosophiques*, avec celles que Leeuwenhoeck fit graver plusieurs années après, on y trouve une différence aussi grande qu'elle peut l'être dans des corps aussi peu organisés, sur-tout les figures 2, 3 et 4 des animaux morts du lapin. Il en est de même de ceux du chien; je les ai fait représenter, afin qu'on puisse en juger aisément. De tout cela nous pouvons conclure que Leeuwenhoeck n'a pas toujours vu les mêmes choses; que les corps mouvans, qu'il regardoit comme des animaux, lui ont paru sous des formes différentes, et qu'il n'a varié dans ce qu'il en dit, que dans la vue d'en faire des espèces constantes d'hommes ou d'animaux. Non seulement il a varié dans le fond de l'observation, mais même sur la manière de la faire; car il dit expressément que toutes les fois qu'il a voulu bien voir les animaux spermatiques, il a toujours délayé cette liqueur avec de l'eau, afin de séparer et diviser davantage la liqueur, et de donner plus de

mouvement à ces animalcules *: et cependant il dit, dans sa première lettre à mylord Brouncker, qu'ayant mêlé de l'eau de pluie en quantité égale avec de la liqueur séminale d'un chien, dans laquelle, lorsqu'il l'examinoit sans mélange, il venoit de voir une infinité d'animalcules vivans, cette eau qu'il mêla leur causa la mort. Ainsi les premières observations de Leeuwenhoeck ont été faites, comme les miennes, sans mélange, et il paroît qu'il ne s'est avisé de mêler de l'eau avec la liqueur, que longtemps après, puisqu'il croyoit avoir reconnu, par le premier essai qu'il en avoit fait, que cette eau faisoit périr les animalcules; ce qui cependant n'est point vrai : je crois seulement que le mélange de l'eau dissout les filamens très-promptement; car je n'ai vu que fort peu de ces filamens dans toutes les observations que j'ai faites lorsque j'avois mêlé de l'eau avec la liqueur.

Lorsque Leeuwenhoeck se fut une fois persuadé que les animaux spermatiques se transformoient en hommes ou en animaux,

* Voyez tome III, pages 92 et 93.

il crut remarquer dans les liqueurs séminales de chaque espèce d'animal deux sortes d'animaux spermatiques, les uns mâles et les autres femelles, et cette différence de sexe servoit, selon lui, non seulement à la génération de ces animaux entre eux, mais aussi à la production des mâles et des femelles qui doivent venir au monde ; ce qu'il étoit assez difficile de concevoir par la simple transformation, si ces animaux spermatiques n'avoient pas eu auparavant différens sexes. Il parle de ces animalcules mâles et femelles dans sa lettre imprimée dans les *Transactions philosophiques*, nº 145, et dans plusieurs autres endroits *; mais nulle part il ne donne la description ou les différences de ces animaux mâles et femelles, lesquels n'ont en effet jamais existé que dans son imagination.

Le fameux Boerhaave ayant demandé à Leeuwenhoeck s'il n'avoit pas observé dans les animaux spermatiques différens degrés d'accroissement et de grandeur, Leeuwenhoeck lui répond qu'ayant fait disséquer un

* Voyez tome I, page 163, et tome III, page 101 du recueil de ses ouvrages.

lapin, il a pris la liqueur qui étoit dans les épididymes, et qu'il a vu et fait voir à deux autres personnes une infinité d'animaux vivans. *Incredibilem*, dit-il, *viventium animalculorum numerum conspexerunt, cùm hœc animalcula scypho imposita vitreo et illic emortua, in rariores ordines disparassem, et per continuos aliquot dies sœpiùs visu examinassem, quœdam ad justam magnitudinem nondum excrevisse adverti. Ad hœc, quasdam observavi particulas perexiles et oblongas, alias aliis majores, et, quantùm oculis apparebat, caudâ destitutas; quas quidem particulas non nisi animalcula esse credidi, quœ ad justam magnitudinem non excrevissent* *. Voilà donc des animaux de plusieurs grandeurs différentes; voilà des animaux avec des queues, et des animaux sans queues; ce qui s'accorde beaucoup mieux avec nos observations qu'avec le propre systême de Leeuwenhoeck. Nous différons seulement sur cet article, en ce qu'il dit que ces particules oblongues et sans queues étoient de jeunes animalcules qui n'avoient pas encore pris

* Voyez tome IV, pages 280 et 281.

leur juste accroissement, et qu'au contraire j'ai vu ces prétendus animaux naître avec des queues ou des filets, et ensuite les perdre peu à peu.

Dans la même lettre à Boerhaave, il dit (tome IV, page 28) qu'ayant fait apporter chez lui les testicules encore chauds d'un belier qui venoit d'être tué, il vit dans la liqueur qu'il en tira, les animalcules aller en troupeau comme vont les moutons. *A tribus circiter annis testes arietis, adhuc calentes, ad ædes meas deferri curaveram; cùm igitur materiam ex epididymibus eductam, ope microscopii contemplarer, non sine ingenti voluptate advertebam animalcula omnia, quotquot innatabant semini masculino, eumdem natando cursum tenere, ita nimirùm ut quo itinere priora prœnatarent, eodem posteriora subsequerentur, adeò ut hisce animalculis quasi sit ingenitum quod oves factitare videmus, scilicet ut prœcedentium vestigiis grex universus incedat.* Cette observation que Leeuwenhoeck a faite en 1713, car sa lettre est de 1716, qu'il regarde comme une chose singulière et nouvelle, me prouve qu'il n'avoit jamais examiné les liqueurs séminales

des animaux avec attention et assez longtemps de suite, pour nous donner des résultats bien exacts. Leeuwenhoeck avoit soixante-onze ans en 1713; il y avoit plus de quarante-cinq ans qu'il observoit au microscope; il y en avoit trente-six qu'il avoit publié la découverte des animaux spermatiques, et cependant il voyoit pour la première fois dans la liqueur séminale du belier ce qu'on voit dans toutes les liqueurs séminales, et ce que j'ai vu plusieurs fois et que j'ai rapporté dans le sixième chapitre, article IX, de la semence de l'homme; article XII, de celle du chien; et article XXIX, au sujet de la semence de la chienne. Il n'est pas nécessaire de recourir au naturel des moutons, et de transporter leur instinct aux animaux spermatiques du belier, pour expliquer le mouvement de ces animalcules qui vont en troupeau, puisque ceux de l'homme, ceux du chien et ceux de la chienne vont de même, et que ce mouvement dépend uniquement de quelques circonstances particulières, dont la principale est que toute la matière fluide de la semence soit d'un côté, tandis que la partie épaisse est de l'autre;

car alors tous les corps en mouvement se dégagent du mucilage du même côté, et suivent la même route dans la partie la plus fluide de la liqueur.

Dans une autre lettre écrite la même année à Boerhaave *, il rapporte d'autres observations qu'il a faites sur les beliers, et il dit qu'il a vu dans la liqueur prise dans les vaisseaux déférens, des troupeaux d'animalcules qui alloient tous d'un côté, et d'autres troupeaux qui revenoient d'un autre côté et en sens contraire; que dans celle des épididymes il avoit vu une prodigieuse quantité de ces animaux vivans; qu'ayant coupé les testicules en deux, il n'avoit point trouvé d'animaux dans la liqueur qui en suintoit; mais que ceux des épididymes étoient en si grand nombre, et tellement amoncelés, qu'il avoit peine à en distinguer le corps et la queue; et il ajoute: *Neque illud in unica epididymum parte, sed et in aliis quas præcideram partibus, observavi. Ad hæc, in quadam parastatarum resecta portione complura vidi animalcula quæ necdum in justam*

* Voyez tome IV, page 304 et suiv.

magnitudinem adoleverant, nam et corpuscula illis exiliora et caudæ triplo breviores erant quàm adultis. Ad hæc, caudas non habebant desinentes in mucronem, quales tamen adultis esse passim comperio. Præthereà in quamdam parastatarum portionem incidi, animalculis, quantùm discernere potui, destitutam; tantùm illi quædam perexiguæ inerant particulæ partim longiores, partim breviores, sed alterâ suî extremitate crassiunculæ; istas particulas in animalcula transituras esse non dubitabam. Il est aisé de voir par ce passage, que Leeuwenhoeck a vu en effet dans cette liqueur séminale ce que j'ai vu dans toutes, c'est-à-dire, des corps mouvans de différentes grosseurs, de figures différentes, dont les mouvemens étoient aussi différens, et d'en conclure que tout cela convient beaucoup mieux à des particules organiques en mouvement qu'à des animaux.

Il paroît donc que les observations de Leeuwenhocck ne sont nullement contraires aux miennes; et quoiqu'il en ait tiré des conséquences très-différentes de celles que j'ai cru devoir tirer des miennes, il n'y a que peu d'opposition dans les faits, et je suis

persuadé que si des personnes attentives se donnent la peine de faire de pareilles observations, elles n'auront pas de peine à reconnoître d'où proviennent ces différences, et qu'elles verront en même temps que je n'ai rien avancé qui ne soit entièrement conforme à la vérité. Pour les mettre plus en état de décider, j'ajouterai quelques remarques que j'ai faites, et qui pourront leur être utiles.

On ne voit pas toujours dans la liqueur séminale de l'homme les filamens dont j'ai parlé; il faut pour cela l'examiner dans le moment qu'elle vient d'être tirée du corps; et encore arrivera-t-il que de trois ou quatre fois il n'y en aura qu'une où l'on verra de ces filamens. Quelquefois la liqueur séminale ne présente, sur-tout lorsqu'elle est fort épaisse, que de gros globules, qu'on peut même distinguer avec une loupe ordinaire: en les regardant ensuite au microscope, on les voit gros comme de petites oranges, et ils sont fort opaques; un seul tient souvent le champ entier du microscope. La première fois que je vis ces globules, je crus d'abord que c'étoient quelques corps étrangers qui

étoient tombés dans la liqueur séminale: mais en ayant pris différentes gouttes et ayant toujours vu la même chose, les mêmes globules, et ayant considéré cette liqueur entière avec une loupe, je reconnus qu'elle étoit toute composée de ces gros globules. J'en cherchai au microscope un des plus ronds et d'une telle grosseur, que son centre étant dans le milieu du champ du microscope, je pouvois en même temps en voir la circonférence entière, et je l'observai ensuite fort long-temps: d'abord il étoit absolument opaque; peu de temps après je vis se former sur sa surface, à environ la moitié de la distance du centre à la circonférence, un bel anneau lumineux et coloré, qui dura plus d'une demi-heure, et qui ensuite approcha du centre du globule par degrés, et alors le centre du globule étoit éclairé et coloré, tandis que tout le reste étoit opaque. Cette lumière qui éclairoit le centre du globule, ressembloit alors à celle que l'on voit dans les grosses bulles d'air qui se trouvent assez ordinairement dans toutes les liqueurs. Le gros globule que j'observois prit un peu d'applatissement, et en même temps un

petit degré de transparence; et l'ayant examiné pendant plus de trois heures de suite, je n'y vis aucun autre changement, aucune apparence de mouvement ni intérieur ni extérieur. Je crus qu'en mêlant cette liqueur avec de l'eau, ces globules pourroient changer: ils changèrent en effet; mais ils ne me présentèrent qu'une liqueur transparente et comme homogène, où il n'y avoit rien de remarquable. Je laissai la liqueur séminale se liquéfier d'elle-même; et l'ayant examinée au bout de six heures, de douze heures, et de plus de vingt-quatre heures, je ne vis plus qu'une liqueur fluide, transparente, homogène, dans laquelle il n'y avoit aucun mouvement ni aucun corps sensible. Je ne rapporte cette observation que comme une espèce d'avertissement, et pour qu'on sache qu'il y a des temps où on ne voit rien dans la liqueur séminale de ce qu'on y voit dans d'autres temps.

Quelquefois tous les corps mouvans paroissent avoir des queues, sur-tout dans la liqueur de l'homme et du chien; leur mouvement alors n'est point du tout rapide, et il paroît toujours se faire avec effort. Si on

laisse dessécher la liqueur, on voit cette queue ou ce filet s'attacher le premier, et l'extrémité antérieure continue, pendant quelque temps, à faire des oscillations, après quoi le mouvement cesse par-tout, et on peut conserver ces corps dans cet état de dessèchement pendant long-temps; ensuite, si on y mêle une petite goutte d'eau, leur figure change, et ils se réduisent en plusieurs petits globules qui m'ont paru quelquefois avoir de petits mouvemens, tant d'approximation entre eux que de trépidation et de tournoiement sur eux-mêmes autour de leurs centres.

Ces corps mouvans de la liqueur séminale de l'homme, ceux de la liqueur séminale du chien, et encore ceux de la chienne, se ressemblent au point de s'y méprendre, surtout lorsqu'on les examine dans le moment que la liqueur vient de sortir du corps de l'animal. Ceux du lapin m'ont paru plus petits et plus agiles: mais ces différences ou ressemblances viennent autant des états différens ou semblables dans lesquels la liqueur se trouve au moment de l'observation, que de la nature même de la liqueur, qui doit

être en effet différente dans les différentes espèces d'animaux. Par exemple, dans celle de l'homme j'ai vu des stries ou de gros filamens qui se trouvoient comme on le voit dans la planche I, fig. 5, etc.; et j'ai vu les corps mouvans se séparer de ces filamens, où il m'a paru qu'ils prenoient naissance: mais je n'ai rien vu de semblable dans celle du chien; au lieu de filamens ou de stries séparées, c'est ordinairement un mucilage dont le tissu est plus serré, et dans lequel on ne distingue qu'avec peine quelques parties filamenteuses, et ce mucilage donne naissance aux corps en mouvement, qui sont cependant semblables à ceux de l'homme.

Le mouvement de ces corps dure plus long-temps dans la liqueur du chien que dans celle de l'homme, et il est aussi plus aisé de s'assurer sur celle du chien, du changement de forme dont nous avons parlé. Dans le moment que cette liqueur sort du corps de l'animal, on verra que les corps en mouvement ont pour la plupart des queues: douze heures, ou vingt-quatre heures, ou trente-six heures après, on trouvera que tous ces corps en mouvement, ou presque

tous, ont perdu leurs queues ; ce ne sont plus alors que des globules un peu alongés, des ovales en mouvement; et ce mouvement est souvent plus rapide que dans le premier temps.

Les corps mouvans ne sont pas immédiatement à la surface de la liqueur ; ils y sont plongés. On voit ordinairement à la surface quelques grosses bulles d'air transparentes, et qui sont sans aucun mouvement : quelquefois, à la vérité, ces bulles se remuent et paroissent avoir un mouvement de progression ou de circonvolution ; mais ce mouvement leur est communiqué par celui de la liqueur que l'air extérieur agite, et qui d'elle-même, en se liquéfiant, a un mouvement général, quelquefois d'un côté, quelquefois de l'autre, et souvent de tous côtés. Si l'on approche la lentille un peu plus qu'il ne faut, les corps en mouvement paroissent plus gros qu'auparavant ; au contraire ils paroissent plus petits si on éloigne le verre, et ce n'est que par l'expérience qu'on peut apprendre à bien juger du point de vue, et à saisir toujours le même. Au-dessous des corps en mouvement, on en voit souvent

d'autres beaucoup plus petits qui sont plongés plus profondément dans la liqueur, et qui ne paroissent être que comme des globules, dont souvent le plus grand nombre est en mouvement; et j'ai remarqué généralement que, dans le nombre infini de globules qu'on voit dans toutes ces liqueurs, ceux qui sont fort petits et qui sont en mouvement, sont ordinairement noirs, ou plus obscurs que les autres, et que ceux qui sont extrêmement petits et transparens n'ont que peu ou point de mouvement : il semble aussi qu'ils pèsent spécifiquement plus que les autres; car ils sont toujours au-dessous, soit des autres globules, soit des corps en mouvement dans la liqueur.

CHAPITRE VIII.

Réflexions sur les expériences précédentes.

J'ÉTOIS donc assuré, par les expériences que je viens de rapporter, que les femelles ont, comme les mâles, une liqueur séminale qui contient des corps en mouvement; je m'étois confirmé de plus en plus dans l'opinion que ces corps en mouvement ne sont pas de vrais animaux, mais seulement des parties organiques vivantes; je m'étois convaincu que ces parties existent non seulement dans les liqueurs séminales des deux sexes, mais dans la chair même des animaux et dans les germes des végétaux : et pour reconnoître si toutes les parties des animaux et tous les germes des végétaux contenoient aussi des parties organiques vivantes, je fis faire des infusions de la

chair de différens animaux, et de plus de vingt espèces de graines de différentes plantes; je mis cette chair et ces graines dans de petites bouteilles exactement bouchées, dans lesquelles je mettois assez d'eau pour recouvrir d'un demi-pouce environ les chairs et les graines; et les ayant ensuite observées quatre ou cinq jours après les avoir mises en infusion, j'eus la satisfaction de trouver, dans toutes, ces mêmes parties organiques en mouvement : les unes paroissoient plus tôt, les autres plus tard : quelques unes conservoient leur mouvement pendant des mois entiers; d'autres cessoient plus tôt : les unes produisoient d'abord de gros globules en mouvement, qu'on auroit pris pour des animaux, et qui changeoient de figure, se séparoient et devenoient successivement plus petits; les autres ne produisoient que de petits globules fort actifs, et dont les mouvemens étoient très-rapides; les autres produisoient des filamens qui s'alongeoient et sembloient végéter, et qui ensuite se gonfloient et laissoient sortir des milliers de globules en mouvement. Mais il est inutile de grossir ce livre du détail de mes observations sur les

infusions des plantes, parce que M. Needham les a suivies avec beaucoup plus de soin que je n'aurois pu le faire moi-même, et que cet habile naturaliste doit donner incessamment au public le recueil des découvertes qu'il a faites sur cette matière. Je lui avois lu le traité précédent, et j'avois très-souvent raisonné avec lui sur cette matière, et en particulier sur la vraisemblance qu'il y avoit que nous trouverions dans les germes des amandes des fruits, et dans les autres parties les plus substantielles des végétaux, des corps en mouvement, des parties organiques vivantes, comme dans la semence des animaux mâles et femelles. Cet excellent observateur trouva que ces vues étoient assez fondées et assez grandes pour mériter d'être suivies : il commença à faire des observations sur toutes les parties des végétaux, et je dois avouer que les idées que je lui ai données sur ce sujet, ont plus fructifié entre ses mains qu'elles n'auroient fait entre les miennes. Je pourrois en citer d'avance plusieurs exemples; mais je me bornerai à un seul, parce que j'ai ci-devant indiqué le fait dont il est question et que je vais rapporter.

Pour s'assurer si les corps mouvans qu'on voit dans les infusions de la chair des animaux, étoient de véritables animaux, ou si c'étoient seulement, comme je le prétendois, des parties organiques mouvantes, M. Needham pensa qu'il n'y avoit qu'à examiner le résidu de la viande rôtie, parce que le feu devoit détruire les animaux, et qu'au contraire si ces corps mouvans n'étoient pas des animaux, on devoit les y retrouver comme on les trouve dans la viande crue. Ayant donc pris de la gelée de veau et d'autres viandes grillées et rôties, il les examina au microscope après les avoir laissé infuser pendant quelques jours dans de l'eau qui étoit contenue dans de petites bouteilles bouchées avec grand soin, et il trouva dans toutes des corps mouvans en grande quantité; il me fit voir plusieurs fois quelques unes de ces infusions, et entre autres celle de gelée de veau, dans laquelle il y avoit des espèces de corps en mouvement, si parfaitement semblables à ceux qu'on voit dans les liqueurs séminales de l'homme, du chien et de la chienne, dans le temps qu'ils n'ont plus de filets ou de queues, que je ne pouvois me lasser de les

regarder : on les auroit pris pour de vrais animaux ; et quoique nous les vissions s'alonger, changer de figure et se décomposer, leur mouvement ressembloit si fort au mouvement d'un animal qui nage, que quiconque les verroit pour la première fois, et sans savoir ce qui a été dit précédemment, les prendroit pour des animaux. Je n'ajouterai qu'un mot à ce sujet : c'est que M. Needham s'est assuré, par une infinité d'observations, que toutes les parties des végétaux contiennent des parties organiques mouvantes ; ce qui confirme ce que j'ai dit, et étend encore la théorie que j'ai établie au sujet de la composition des êtres organisés, et au sujet de leur reproduction.

Tous les animaux, mâles ou femelles, tous ceux qui sont pourvus des deux sexes ou qui en sont privés, tous les végétaux, de quelques espèces qu'ils soient, tous les corps, en un mot, vivans ou végétans, sont donc composés de parties organiques vivantes qu'on peut démontrer aux yeux de tout le monde. Ces parties organiques sont en plus grande quantité dans les liqueurs séminales des animaux, dans les germes des amandes

des fruits, dans les graines, dans les parties les plus substantielles de l'animal ou du végétal; et c'est de la réunion de ces parties organiques, renvoyées de toutes les parties du corps de l'animal ou du végétal, que se fait la reproduction, toujours semblable à l'animal ou au végétal dans lequel elle s'opère, parce que la réunion de ces parties organiques ne peut se faire qu'au moyen du moule intérieur, c'est-à-dire, dans l'ordre que produit la forme du corps de l'animal ou du végétal, et c'est en quoi consiste l'essence de l'unité et de la continuité des espèces, qui dès lors ne doivent jamais s'épuiser, et qui d'elles-mêmes dureront autant qu'il plaira à celui qui les a créées de les laisser subsister.

Mais avant que de tirer des conséquences générales du systême que je viens d'établir, je dois satisfaire à plusieurs choses particulières qu'on pourroit me demander, et en même temps en rapporter d'autres qui serviront à mettre cette matière dans un plus grand jour.

On me demandera, sans doute, pourquoi je ne veux pas que ces corps mouvans qu'on trouve dans les liqueurs séminales soient des

animaux, puisque tous ceux qui les ont observés les ont regardés comme tels, et que Leeuwenhoeck et les autres observateurs s'accordent à les appeler animaux; qu'il ne paroît pas même qu'ils aient eu le moindre doute, le moindre scrupule sur cela. On pourra me dire aussi qu'on ne conçoit pas trop ce que c'est que des parties organiques vivantes, à moins que de les regarder comme des animalcules, et que de supposer qu'un animal est composé de petits animaux, est à peu près la même chose que de dire qu'un être organisé est composé de parties organiques vivantes. Je vais tâcher de répondre à ces questions d'une manière satisfaisante.

Il est vrai que presque tous les observateurs se sont accordés à regarder comme des animaux les corps mouvans des liqueurs séminales, et qu'il n'y a guère que ceux qui, comme Verrheyen, ne les avoient pas observés avec de bons microscopes, qui ont cru que le mouvement qu'on voyoit dans ces liqueurs pouvoit provenir des esprits de la semence, qu'ils supposoient être en grande agitation; mais il n'est pas moins certain, tant par mes observations que par celles de

M. Needham sur la semence du calmar, que ces corps en mouvement des liqueurs séminales sont des êtres plus simples et moins organisés que les animaux.

Le mot *animal,* dans l'acception où nous le prenons ordinairement, représente une idée générale formée des idées particulières qu'on s'est faites de quelques animaux particuliers : toutes les idées générales renferment des idées différentes, qui approchent ou diffèrent plus ou moins les unes des autres, et par conséquent aucune idée générale ne peut être exacte ni précise ; l'idée générale que nous nous sommes formée de l'animal, sera, si vous le voulez, prise principalement de l'idée particulière du chien, du cheval, et d'autres bêtes qui nous paroissent avoir de l'intelligence, de la volonté, qui semblent se déterminer et se mouvoir suivant cette volonté, et qui de plus sont composées de chair et de sang, qui cherchent et prennent leur nourriture, qui ont des sens, des sexes et la faculté de se reproduire. Nous joignons donc ensemble une grande quantité d'idées particulières, lorsque nous nous formons l'idée générale que nous exprimons par le

mot *animal;* et l'on doit observer que dans le grand nombre de ces idées particulières, il n'y en a pas une qui constitue l'essence de l'idée générale : car il y a, de l'aveu de tout le monde, des animaux qui paroissent n'avoir aucune intelligence, aucune volonté, aucun mouvement progressif; il y en a qui n'ont ni chair ni sang, et qui ne paroissent être qu'une glaire congelée; il y en a qui ne peuvent chercher leur nourriture, et qui ne la reçoivent que de l'élément qu'ils habitent; enfin il y en a qui n'ont point de sens, pas même celui du toucher, au moins à un degré qui nous soit sensible; il y en a qui n'ont point de sexe, ou qui les ont tous deux, et il ne reste de général à l'animal que ce qui lui est commun avec le végétal, c'est-à-dire, la faculté de se reproduire. C'est donc du tout ensemble qu'est composée l'idée générale; et ce tout étant composé de parties différentes, il y a nécessairement entre ces parties des degrés et des nuances : un insecte, dans ce sens, est quelque chose de moins animal qu'un chien; une huître est encore moins animal qu'un insecte; une ortie de mer, ou un polype d'eau douce,

l'est encore moins qu'une huître ; et comme la Nature va par nuances insensibles, nous devons trouver des êtres qui sont encore moins animaux qu'une ortie de mer ou un polype. Nos idées générales ne sont que des méthodes artificielles que nous nous sommes formées pour rassembler une grande quantité d'objets dans le même point de vue; et elles ont, comme les méthodes artificielles dont nous avons parlé *, le défaut de ne pouvoir jamais tout comprendre : elles sont de même opposées à la marche de la Nature, qui se fait uniformément, insensiblement et toujours particulièrement; en sorte que c'est pour vouloir comprendre un trop grand nombre d'idées particulières dans un seul mot, que nous n'avons plus une idée claire de ce que ce mot signifie, parce que ce mot étant reçu, on s'imagine que ce mot est une ligne qu'on peut tirer entre les productions de la Nature, que tout ce qui est au-dessus de cette ligne est en effet *animal*, et que tout ce qui est au-dessous ne peut être que *végétal*,

* Voyez tome I[er] de cette *Histoire naturelle*, premier Discours.

autre mot aussi général que le premier, qu'on emploie de même comme une ligne de séparation entre les corps organisés et les corps bruts. Mais, comme nous l'avons déja dit plus d'une fois, ces lignes de séparation n'existent point dans la Nature; il y a des êtres qui ne sont ni animaux, ni végétaux, ni minéraux, et qu'on tenteroit vainement de rapporter aux uns ou aux autres : par exemple, lorsque M. Trembley, cet auteur célèbre de la découverte des animaux qui se multiplient par chacune de leurs parties détachées, coupées ou séparées, observa pour la première fois le polype de la lentille d'eau, combien employa-t-il de temps pour reconnoître si ce polype étoit un animal ou une plante! et combien n'eut-il pas sur cela de doutes et d'incertitudes! C'est qu'en effet le polype de la lentille n'est peut-être ni l'un ni l'autre, et que tout ce qu'on peut en dire, c'est qu'il approche un peu plus de l'animal que du végétal; et comme on veut absolument que tout être vivant soit un animal ou une plante, on croiroit n'avoir pas bien connu un être organisé, si on ne le rapportoit pas à l'un ou à l'autre de ces

noms généraux, tandis qu'il doit y avoir et qu'en effet il y a une grande quantité d'êtres organisés qui ne sont ni l'un ni l'autre. Les corps mouvans que l'on trouve dans les liqueurs séminales, dans la chair infusée des animaux, et dans les graines et les autres parties infusées des plantes, sont de cette espèce : on ne peut pas dire que ce soient des animaux, on ne peut pas dire que ce soient des végétaux, et assurément on dira encore moins que ce sont des minéraux.

On peut donc assurer, sans crainte de trop avancer, que la grande division des productions de la Nature, en *animaux*, *végétaux* et *minéraux*, ne contient pas tous les êtres matériels; il existe, comme on vient de le voir, des corps organisés qui ne sont pas compris dans cette division. Nous avons dit que la marche de la Nature se fait par des degrés nuancés et souvent imperceptibles; aussi passe-t-elle par des nuances insensibles de l'animal au végétal : mais du végétal au minéral, le passage est brusque, et cette loi de n'aller que par degrés nuancés paroît se démentir. Cela m'a fait soupçonner qu'en examinant de près la Nature, on viendroit à découvrir des êtres intermédiaires,

des corps organisés qui, sans avoir, par exemple, la puissance de se reproduire comme les animaux et les végétaux, auroient cependant une espèce de vie et de mouvement; d'autres êtres qui, sans être des animaux ou des végétaux, pourroient bien entrer dans la constitution des uns et des autres; et enfin d'autres êtres qui ne seroient que le premier assemblage des molécules organiques dont j'ai parlé dans les chapitres précédens.

Je mettrois volontiers dans la première classe de ces espèces d'êtres les œufs, comme en étant le genre le plus apparent. Ceux des poules et des autres oiseaux femelles tiennent, comme on sait, à un pédicule commun, et ils tirent leur origine et leur premier accroissement du corps de l'animal : mais dans ce temps qu'ils sont attachés à l'ovaire, ce ne sont pas encore de vrais œufs, ce ne sont que des globes jaunes qui se séparent de l'ovaire dès qu'ils sont parvenus à un certain dégré d'accroissement; lorsqu'ils viennent à se séparer, ce ne sont encore que des globes jaunes, mais des globes dont l'organisation intérieure est telle qu'ils tirent de la nourriture, qu'ils la tournent en leur substance,

et qu'ils s'approprient la lymphe dont la matrice de la poule est baignée, et qu'en s'appropriant cette liqueur ils forment le blanc, les membranes, et enfin la coquille. L'œuf, comme l'on voit, a une espèce de vie et d'organisation, un accroissement, un développement, et une forme qu'il prend de lui-même et par ses propres forces : il ne vit pas comme l'animal, il ne végète pas comme la plante, il ne se reproduit pas comme l'un et l'autre; cependant il croît, il agit à l'extérieur et il s'organise. Ne doit-on pas dès lors regarder l'œuf comme un être qui fait une classe à part, et qui ne doit se rapporter ni aux animaux, ni aux minéraux? car si l'on prétend que l'œuf n'est qu'une production animale destinée pour la nourriture du poulet, et si l'on veut le regarder comme une partie de la poule, une partie d'animal, je répondrai que les œufs, soit qu'ils soient fécondés ou non, soit qu'ils contiennent ou non des poulets, s'organisent toujours de la même façon, que même la fécondation n'y change qu'une partie presque invisible, que dans tout le reste l'organisation de l'œuf est toujours la même, qu'il

arrive à sa perfection et à l'accomplissement de sa forme, tant extérieure qu'intérieure, soit qu'il contienne le poulet ou non, et que par conséquent c'est un être qu'on peut bien considérer à part et en lui-même.

Ce que je viens de dire paroîtra bien plus clair, si on considère la formation et l'accroissement des œufs de poisson. Lorsque la femelle les répand dans l'eau, ce ne sont encore, pour ainsi dire, que des ébauches d'œufs; ces ébauches, séparées totalement du corps de l'animal et flottant dans l'eau, attirent à elles et s'approprient les parties qui leur conviennent, et croissent ainsi par intus-susception. De la même façon que l'œuf de la poule acquiert des membranes et du blanc dans la matrice où il flotte, de même les œufs de poisson acquièrent d'eux-mêmes des membranes et du blanc dans l'eau où ils sont plongés; et soit que le mâle vienne les féconder en répandant dessus la liqueur de sa laite, ou qu'ils demeurent inféconds faute d'avoir été arrosés de cette liqueur, ils n'arrivent pas moins, dans l'un et l'autre cas, à leur entière perfection. Il me semble donc qu'on doit regarder les œufs en général comme des

corps organisés qui, n'étant ni animaux ni végétaux, font un genre à part.

Un second genre d'êtres de la même espèce sont les corps organisés qu'on trouve dans la semence de tous les animaux, et qui, comme ceux de la laite du calmar, sont plutôt des machines naturelles que des animaux. Ces êtres sont proprement le premier assemblage qui résulte des molécules organiques dont nous avons tant parlé; ils sont peut-être même les parties organiques qui constituent les corps organisés des animaux. On les a trouvés dans la semence de tous les animaux, parce que la semence n'est en effet que le résidu de toutes les molécules organiques que l'animal prend avec les alimens; c'est, comme nous l'avons dit, ce qu'il y a de plus analogue à l'animal même, ce qu'il y a de plus organique dans la nourriture, qui fait la matière de la semence, et par conséquent on ne doit pas être étonné d'y trouver des corps organisés.

Pour reconnoître clairement que ces corps organisés ne sont pas de vrais animaux, il n'y a qu'à réfléchir sur ce que nous présentent les expériences précédentes. Les corps

mouvans que j'ai observés dans les liqueurs séminales, ont été pris pour des animaux, parce qu'ils ont un mouvement progressif, et qu'on a cru leur remarquer une queue: mais si on fait attention d'un côté à la nature de ce mouvement progressif, qui, quand il est une fois commencé, finit tout-à-coup sans jamais se renouveler, et de l'autre à la nature de ces queues, qui ne sont que des filets que le corps en mouvement tire après lui, on commencera à douter; car un animal va quelquefois lentement, quelquefois vîte; il s'arrête et se repose quelquefois dans son mouvement : ces corps mouvans au contraire vont toujours de même, dans le même temps; je ne les ai jamais vus s'arrêter et se remettre en mouvement; ils continuent d'aller et de se mouvoir progressivement sans jamais se reposer; et lorsqu'ils s'arrêtent une fois, c'est pour toujours. Je demande si cette espèce de mouvement continu et sans aucun repos est un mouvement ordinaire aux animaux, et si cela ne doit pas nous faire douter que ces corps en mouvement soient de vrais animaux. De même il paroît qu'un animal, quel qu'il soit, doit

avoir une forme constante et des membres distincts : ces corps mouvans au contraire changent de forme à tout instant ; ils n'ont aucun membre distinct, et leur queue ne paroît être qu'une partie étrangère à leur individu : dès lors doit-on croire que ces corps mouvans soient en effet des animaux? On voit dans ces liqueurs des filamens qui s'alongent et qui semblent végéter, et ils se gonflent ensuite et produisent des corps mouvans. Ces filamens seront, si l'on veut, des espèces de végétaux : mais les corps mouvans qui en sortent, ne seront pas des animaux ; car jamais l'on n'a vu de végétal produire un animal. Ces corps mouvans se trouvent aussi-bien dans les germes des plantes que dans la liqueur séminale des animaux ; on les trouve dans toutes les substances végétales ou animales : ces corps mouvans ne sont donc pas des animaux ; ils ne se produisent pas par les voies de la génération, ils n'ont pas d'espèce constante ; ils ne peuvent donc être ni des animaux, ni des végétaux. Que seront-ils donc? On les trouve par-tout, dans la chair des animaux, dans la substance des végétaux ; on les trouve en

plus grand nombre dans les semences des uns et des autres : n'est-il pas naturel de les regarder comme des parties organiques vivantes qui composent l'animal ou le végétal, comme des parties qui, ayant du mouvement et une espèce de vie, doivent produire par leur réunion des êtres mouvans et vivans, et former les animaux et les végétaux?

Mais pour laisser sur cela le moins de doute que nous pourrons, examinons les observations des autres. Peut-on dire que les machines actives que M. Needham a trouvées dans la laite du calmar, soient des animaux? pourroit-on croire que les œufs, qui sont des machines actives d'une autre espèce, soient aussi des animaux? et si nous jetons les yeux sur la représentation de presque tous les corps en mouvement que Leeuwenhoeck a vus au microscope dans une infinité de différentes matières, ne reconnoîtrons-nous pas, même à la première inspection, que ces corps ne sont pas des animaux, puisqu'aucun d'eux n'a de membres, et qu'ils sont tous ou des globules ou des ovales plus ou moins alongés, plus ou moins applatis. Si nous examinons ensuite ce que dit ce

célèbre observateur lorsqu'il décrit le mouvement de ces prétendus animaux, nous ne pourrons plus douter qu'il n'ait eu tort de les regarder comme tels ; et nous nous confirmerons de plus en plus dans notre opinion, que ce sont seulement des parties organiques en mouvement : nous en rapporterons ici plusieurs exemples. Leeuwenhoeck donne * la figure des corps mouvans qu'il a observés dans la liqueur des testicules d'une grenouille mâle. Cette figure ne représente rien qu'un corps menu, long et pointu par l'une des extrémités ; et voici ce qu'il en dit : *Uno tempore caput* (c'est ainsi qu'il appelle l'extrémité la plus grosse de ce corps mouvant *crassius mihi apparebat alio ; plerumque agnoscebam animalculum haud ulteriùs quàm à capite ad medium corpus, ob caudæ tenuitatem; et cùm idem animalculum paulò vehementiùs moveretur* (*quod tamen tardè fiebat*), *quasi volumine quodam circa caput ferebatur. Corpus ferè carebat motu; cauda tamen in tres quatuorve flexus volvebatur.* Voilà le changement de forme que j'ai dit

* Voyez tome Ier, page 51.

avoir observé ; voilà le mucilage dont le corps mouvant fait effort pour se dégager ; voilà une lenteur dans le mouvement lorsque ces corps ne sont pas dégagés de leur mucilage ; et enfin voilà un animal, selon Leeuwenhoeck, dont une partie se meut et l'autre demeure en repos, dont l'une est vivante et l'autre morte : car il dit plus bas : *Movebant posteriorem solùm partem ; quœ ultima, morti vicina esse judicabam.* Tout cela, comme l'on voit, ne convient guère à un animal, et s'accorde avec ce que j'ai dit, à l'exception que je n'ai jamais vu la queue ou le filet se mouvoir que par l'agitation du corps qui le tire, ou bien par un mouvement intérieur que j'ai vu dans les filamens lorsqu'ils se gonflent pour produire des corps en mouvement. Il dit ensuite, page 52, en parlant de la liqueur séminale du cabillaud : *Non est putandum omnia animalcula in semine aselli contenta uno eodemque tempore vivere, sed illa potiùs tantùm vivere quœ exitui seu partui viciniora sunt, quœ et copiosiori humido innatant prœ reliquis vitâ carentibus, adhuc in crassa materia quam humor eorum efficit, jacentibus;*

Si ce sont des animaux, pourquoi n'ont-ils pas tous vie? Pourquoi ceux qui sont dans la partie la plus liquide sont-ils vivans, tandis que ceux qui sont dans la partie la plus épaisse de la liqueur ne le sont pas? Leeuwenhoeck n'a pas remarqué que cette matière épaisse dont il attribue l'origine à l'humeur de ces animalcules, n'est au contraire autre chose qu'une matière mucilagineuse qui les produit. En délayant avec de l'eau cette matière mucilagineuse, il auroit fait vivre tous ces animalcules, qui cependant, selon lui, ne doivent vivre que longtemps après. Souvent même ce mucilage n'est qu'un amas de ces corps qui doivent se mettre en mouvement dès qu'ils peuvent se séparer; et par conséquent cette matière épaisse, au lieu d'être une humeur que ces animaux produisent, n'est au contraire que les animaux eux-mêmes, ou plutôt c'est, comme nous venons de le dire, la matière qui contient et qui produit les parties organiques qui doivent se mettre en mouvement. En parlant de la semence du coq, Leeuwenhoeck dit, page 5 de sa lettre écrite à Grew: *Contemplando materiam (seminalem), ani-*

madverti ibidem tantam abundantiam viventium animalium, ut eâ stuperem ; formâ seu externâ figurâ suâ nostrates anguillas fluviatiles referebant ; vehementissimâ agitatione movebantur ; quibus tamen substrati videbantur multi et admodùm exiles globuli, item multæ plan-ovales figuræ, quibus etiam vita posset attribui, et quidem propter earumdem commotiones : sed existimabam omnes hasce commotiones et agitationes provenire ab animalculis, sicque etiam res se habebat ; attamen ego non opinione solùm, sed etiam ad veritatem mihi persuadeo has particulas planam et ovalem figuram habentes, esse quædam animalcula inter se ordine suo disposita et mixta, vitâque adhuc carentia. Voilà donc dans la même liqueur séminale des animalcules de différentes formes ; et je suis convaincu par mes propres observations, que si Leeuwenhoeck eût observé exactement les mouvemens de ces ovales, il auroit reconnu qu'ils se remuoient par leur propre force, et que par conséquent ils étoient vivans aussi-bien que les autres. Il est visible que ceci s'accorde parfaitement avec ce que nous avons dit. Ces corps mou-

vans sont des parties organiques qui prennent différentes formes ; et ce ne sont pas des espèces constantes d'animaux : car dans le cas présent, si les corps qui ont la figure d'une anguille sont les vrais animaux spermatiques dont chacun est destiné à devenir un coq, ce qui suppose une organisation bien parfaite et une forme bien constante, que seront les autres qui ont une figure ovale, et à quoi serviront-ils ? Il dit un peu plus bas qu'on pourroit concevoir que ces ovales seroient les mêmes animaux que les anguilles, en supposant que le corps de ces anguilles fût tortillé et rassemblé en spirale : mais alors comment concevra-t-on qu'un animal dont le corps est ainsi contraint, puisse se mouvoir sans s'étendre ? Je crois donc que ces ovales n'étoient autre chose que les parties organiques séparées de leur filet, et que les anguilles étoient ces mêmes parties qui traînoient leur filet, comme je l'ai vu plusieurs fois dans d'autres liqueurs séminales.

Au reste, Leeuwenhoeck, qui croyoit que tous ces corps mouvans étoient des animaux, qui avoit établi sur cela un systême, qui

prétendoit que ces animaux spermatiques devoient devenir des hommes et des animaux, n'avoit garde de soupçonner que ces corps mouvans ne fussent en effet que des machines naturelles, des parties organiques en mouvement ; car il ne doutoit pas * que ces animaux spermatiques ne continssent en petit le grand animal, et il dit : *Progeneratio animalis ex animalculo in seminibus masculinis omni exceptione major est; nam etiamsi in animalculo ex semine masculo, unde ortum est, figuram animalis conspicere nequeamus, attamen satis superque certi esse possumus figuram animalis ex qua animal ortum est, in animalculo quod in semine masculo reperitur, conclusam jacere sive esse: et quanquam mihi sæpiùs, conspectis animalculis in semine masculo animalis, imaginatus fuerim me posse dicere,* en ibi caput, en ibi humeros, en ibi femora; *attamen, cùm ne minimâ quidem certitudine de iis judicium ferre potuerim, hucusque certi quid statuere supersedeo, donec tale animal, cujus semina mascula tam magna erunt, ut in iis figuram*

* Voyez tome Ier, page 67.

creaturæ ex qua provenit, agnoscere queam, invenire secunda nobis concedat fortuna. Ce hasard heureux que Leeuwenhoeck desiroit, et n'a pas eu, s'est offert à M. Needham. Les animaux spermatiques du calmar ont trois ou quatre lignes de longueur à l'œil simple ; il est extrêmement aisé d'en voir toute l'organisation et toutes les parties : mais ce ne sont pas de petits calmars, comme l'auroit voulu Leeuwenhoeck ; ce ne sont pas même des animaux, quoiqu'ils aient du mouvement ; ce ne sont, comme nous l'avons dit, que des machines qu'on doit regarder comme le premier produit de la réunion des parties organiques en mouvement.

Quoique Leeuwenhoeck n'ait pas eu l'avantage de se détromper de cette façon, il avoit cependant observé d'autres phénomènes qui auroient dû l'éclairer : par exemple, il avoit remarqué * que les animaux spermatiques du chien changeoient souvent de figure, sur-tout lorsque la liqueur dans laquelle ils nageoient, étoit sur le point de s'évaporer entièrement ; il avoit observé

* Voyez tome Ier, page 160.

que ces prétendus animaux avoient une ouverture à la tête lorsqu'ils étoient morts, et qne cette ouverture n'existoit point pendant leur vie; il avoit vu que la partie qu'il regardoit comme la tête de l'animal, étoit pleine et arrondie lorsqu'il étoit vivant, et qu'au contraire elle étoit affaissée et applatie après la mort. Tout cela devoit le conduire à douter que ces corps mouvans fussent de vrais animaux, et en effet cela convient mieux à une espèce de machine qui se vide, comme celle du calmar, qu'à un animal qui se meut.

J'ai dit que ces corps mouvans, ces parties organiques, ne se meuvent pas comme se mouvroient des animaux, qu'il n'y a jamais aucun intervalle de repos dans leur mouvement. Leeuwenhoeck l'a observé tout de même, et il le remarque précisément tome I, page 168. *Quotiescumque,* dit-il, *animalcula in semine masculo animalium fuerim contemplatus, attamen illa se unquam ad quietem contulisse me nunquam vidisse mihi dicendum est, si modò sat fluidæ superesset materiæ in qua sese commodè movere poterant : at eadem in conti-*

nuo manent motu; et tempore quo ipsis moriendum appropinquante, motus magis magisque deficit, usquedum nullus prorsus motus in illis agnoscendus sit. Il me paroît qu'il est difficile de concevoir qu'il puisse exister des animaux qui, dès le moment de leur naissance jusqu'à celui de leur mort, soient dans un mouvement continuel et très-rapide, sans le plus petit intervalle de repos; et comment imaginer que ces prétendus animaux du chien, par exemple, que Leeuwenhoeck a vus, après le septième jour, en mouvement aussi rapide qu'ils l'étoient au sortir du corps de l'animal, aient conservé pendant ce temps un mouvement dont la vîtesse est si grande, qu'il n'y a point d'animaux sur la terre qui aient assez de force pour se mouvoir ainsi pendant une heure, sur-tout si l'on fait attention à la résistance qui provient tant de la densité que de la ténacité de la liqueur dans laquelle ces prétendus animaux se meuvent? Cette espèce de mouvement continu convient au contraire à des parties organiques, qui, comme des machines artificielles, produisent dans un temps leur effet d'une manière

continue, et qui s'arrêtent ensuite lorsque cet effet est produit.

Dans le grand nombre d'observations que Leeuwenhoeck a faites, il a sans doute vu souvent ces prétendus animaux sans queues; il le dit même en quelques endroits, et il tâche d'expliquer ce phénomène par quelque supposition; par exemple, il dit *, en parlant de la semence du merlus : *Ubi verò ad lactium accederem observationem, in iis partibus quas animalcula esse censebam, neque vitam neque caudam dignoscere potui ; cujus rei rationem esse existimabam, quòd quandiù animalcula natando loca sua perfectè mutare non possunt, tamdiù etiam cauda concinnè circa corpus maneat ordinata, quòdque ideo singula animalcula rotundum repræsentent corpusculum.* Il me paroît qu'il eût été plus simple de dire, comme cela est en effet, que les animaux spermatiques de ce poisson ont des queues dans un temps et n'en ont point dans d'autres, que de supposer que cette queue est tortillée si exactement autour de leur corps, que cela leur donne la figure

* Tome II, page 150.

d'un globule. Ceci ne doit-il pas nous porter à croire que Leeuwenhoeck n'a fixé ses yeux que sur les corps mouvans auxquels il voyoit des queues ; qu'il ne nous a donné la description que des corps mouvans qu'il a vus dans cet état ; qu'il a négligé de nous les décrire lorsqu'ils étoient sans queue, parce qu'alors, quoiqu'ils fussent en mouvement, il ne les regardoit pas comme des animaux ; et c'est ce qui fait que presque tous les animaux spermatiques qu'il a dépeints se ressemblent, et qu'ils ont tous des queues, parce qu'il ne les a pris pour de vrais animaux que lorsqu'ils sont en effet dans cet état, et que quand il les a vus sous d'autres formes, il a cru qu'ils étoient encore imparfaits, ou bien qu'ils étoient près de mourir, ou même qu'ils étoient morts. Au reste, il paroît par mes observations, que, bien loin que le prétendu animalcule déploie sa queue, d'autant plus qu'il est plus en état de nager, comme le dit ici Leeuwenhoeck, il perd au contraire successivement les parties extrêmes de sa queue, à mesure qu'il nage plus promptement, et qu'enfin cette queue, qui n'est qu'un corps étranger, un filet que le corps

en mouvement traîne, disparoît entièrement au bout d'un certain temps.

Dans un autre endroit (tome III, pag. 93), Leeuwenhoeck, en parlant des animaux spermatiques de l'homme, dit : *Aliquando etiam animadverti inter animalcula particulas quasdam minores et subrotundas : cùm verò se ea aliquoties eo modo oculis meis exhibuerint, ut mihi imaginarer eas exiguis instructas esse caudis, cogitare cœpi an non hæ fortè particulæ forent animalcula recèns nata; certum enim mihi est ea etiam animalcula per generationem provenire, vel ex mole minuscula ad adultam procedere quantitatem : et quis scit an non ea animalcula, ubi moriuntur, aliorum animalculorum nutritioni atque augmini inserviant?* Il paroît par ce passage, que Leeuwenhoeck a vu dans la liqueur séminale de l'homme des animaux sans queues, aussi-bien que des animaux avec des queues, et qu'il est obligé de supposer que ces animaux qui n'avoient point de queues, étoient nouvellement nés et n'étoient point encore adultes. J'ai observé tout le contraire; car les corps en mouvement ne sont jamais plus gros que lorsqu'ils se séparent du fila-

ment, c'est-à-dire, lorsqu'ils commencent à se mouvoir; et lorsqu'ils sont entièrement débarrassés de leur enveloppe, ou, si l'on veut, du mucilage qui les environne, ils sont plus petits, et d'autant plus petits qu'ils demeurent plus long-temps en mouvement. A l'égard de la génération de ces animaux, de laquelle Leeuwenhoeck dit dans cet endroit qu'il est certain, je suis persuadé que toutes les personnes qui voudront se donner la peine d'observer avec soin les liqueurs séminales, trouveront qu'il n'y a aucun indice de génération d'animal par un autre animal, ni même d'accouplement : tout ce que cet habile observateur dit ici, est avancé sur de pures suppositions; il est aisé de le lui prouver, en ne se servant que de ses propres observations : par exemple, il remarque fort bien (tome III, page 98) que les laites de certains poissons, comme du cabillaud, se remplissent peu à peu de liqueur séminale, et qu'ensuite, après que le poisson a répandu cette liqueur, ces laites se dessèchent, se rident, et ne sont plus qu'une membrane sèche et dénuée de toute liqueur : *Eo tempore,* dit-il, *quo asellus major lactes*

suos emisit, rugœ illœ, seu tortiles lactium partes, usque adeò contrahuntur, ut nihil prœter pelliculas seu membranas esse videantur. Comment entend-il donc que cette membrane sèche, dans laquelle il n'y a plus ni liqueur séminale ni animaux, puisse reproduire des animaux de la même espèce l'année suivante? S'il y avoit une vraie génération dans ces animaux, c'est-à-dire, si l'animal étoit produit par l'animal, il ne pourroit pas y avoir cette interruption, qui dans la plupart des poissons est d'une année entière; aussi, pour se tirer de cette difficulté, il dit un peu plus bas : *Necessariò statuendum erit, ut asellus major semen suum emiserit, in lactibus etiamnum multùm materiœ seminalis gignendis animalculis aptœ remansisse, ex qua materia plura oportet provenire animalcula seminalia quàm anno proximè elapso emissa fuerant.* On voit bien que cette supposition, qu'il reste de la matière séminale dans les laites pour produire les animaux spermatiques de l'année suivante, est absolument gratuite, et d'ailleurs contraire aux observations, par lesquelles on reconnoît évidemment que la laite n'est dans cet

intervalle qu'une membrane mince et absolument desséchée. Mais comment répondre à ce que l'on peut opposer encore ici, en faisant voir qu'il y a des poissons, comme le calmar, dont non seulement la liqueur séminale se forme de nouveau tous les ans, mais même le réservoir qui la contient, la laite elle-même? Pourra-t-on dire alors qu'il reste dans la laite de la matière séminale pour produire les animaux de l'année suivante, tandis qu'il ne reste pas même de la laite, et qu'après l'émission entière de la liqueur séminale, la laite elle-même s'oblitère entièrement et disparoît, et que l'on voit sous ses yeux une nouvelle laite se former l'année suivante? Il est donc très-certain que ces prétendus animaux spermatiques ne se multiplient pas, comme les autres animaux, par les voies de la génération; ce qui seul suffiroit pour faire présumer que ces parties qui se meuvent dans les liqueurs séminales, ne sont pas de vrais animaux. Aussi Leeuwenhoeck, qui, dans l'endroit que nous venons de citer, dit qu'il est certain que les animaux spermatiques se multiplient et se propagent par la génération,

avoue cependant, dans un autre endroit (tome I, page 26), que la manière dont se produisent ces animaux, est fort obscure, et qu'il laisse à d'autres le soin d'éclaircir cette matière : *Persuadebam mihi,* dit-il en parlant des animaux spermatiques du loir, *hæcce animalcula ovis prognasci, quia diversa in orbem jacentia et in semet convoluta videbam; sed unde, quæso, primam illorum originem derivabimus? an animo nostro concipiemus horum animalculorum semen jam procreatum esse in ipsa generatione, hocque semen tam diù in testiculis hominum hærere, usquedum ad annum ætatis decimum quartum vel decimum quintum aut sextum pervenerint, eademque animalcula tum demum vitâ donari, vel in justam staturam excrevisse, illoque temporis articulo generandi maturitatem adesse? Sed hæc lampada aliis trado.* Je ne crois pas qu'il soit nécessaire de faire de plus grandes réflexions sur ce que dit ici Leeuwenhoeck : il a vu dans la semence du loir des animaux spermatiques sans queues et ronds, *in semet convoluta,* dit-il, parce qu'il supposoit toujours qu'ils devoient avoir des queues; et à l'égard de la

génération de ces prétendus animaux, on voit que bien loin d'être certain, comme il le dit ailleurs, que ces animaux se propagent par la génération, il paroît ici convaincu du contraire. Mais lorsqu'il eut observé la génération des pucerons, et qu'il se fut assuré * qu'ils engendrent d'eux-mêmes et sans accouplement, il saisit cette idée pour expliquer la génération des animaux spermatiques : *Quemadmodum*, dit-il, *animalcula hæc quæ pediculorum anteà nomine designavimus* (les pucerons), *dum adhuc in utero materno latent, jam prædita sunt materiâ seminali ex qua ejusdem generis proditura sunt animalcula, pari ratione cogitare licet animalcula in seminibus masculinis ex animalium testiculis non migrare, seu ejici, quin post se relinquant minuta animalcula, aut saltem materiam seminalem ex qua iterum alia ejusdem generis animalcula proventura sunt, idque absque coïtu, eâdem ratione quâ supradicta animalcula generari observavimus.* Ceci est, comme l'on voit, une nouvelle supposition qui ne satisfait pas

* Voyez tome II, page 499 et suiv.; et tome III, page 271.

plus que les précédentes : car on n'entend pas mieux par cette comparaison de la génération de ces animalcules avec celle du puceron, comment ils ne se trouvent dans la liqueur séminale de l'homme que lorsqu'il est parvenu à l'âge de quatorze ou quinze ans ; on n'en sait pas plus d'où ils viennent ; on n'en conçoit pas mieux comment ils se renouvellent tous les ans dans les poissons, etc. ; et il me paroît que, quelques efforts que Leeuwenhoeck ait faits pour établir la génération de ces prétendus animaux spermatiques sur quelque chose de probable, cette matière est demeurée dans une entière obscurité, et y seroit peut-être demeurée perpétuellement, si les expériences précédentes ne nous avoient appris que ces animaux spermatiques ne sont pas des animaux, mais des parties organiques mouvantes qui sont contenues dans la nourriture que l'animal prend, et qui se trouvent en grande abondance dans la liqueur séminale, qui est l'extrait le plus pur et le plus organique de cette nourriture.

Leeuwenhoeck avoue en quelques endroits qu'il n'a pas toujours trouvé des animaux

dans les liqueurs séminales des mâles : par exemple, dans celle du coq, qu'il a observée très-souvent, il n'a vu des animaux spermatiques en forme d'anguilles qu'une seule fois, et plusieurs années après il ne les vit plus sous la figure d'une anguille [1], mais avec une grosse tête et une queue que son dessinateur ne pouvoit pas voir. Il dit aussi [2] qu'une année il ne put trouver dans la liqueur séminale tirée de la laite d'un cabillaud, des animaux vivans. Tout cela venoit de ce qu'il vouloit trouver des queues à ces animaux, et que quand il voyoit de petits corps en mouvement et qui n'avoient que la forme de petits globules, il ne les regardoit pas comme des animaux. C'est cependant sous cette forme qu'on les voit le plus généralement, et qu'ils se trouvent le plus souvent dans les substances animales ou végétales. Il dit dans le même endroit, qu'ayant pris toutes les précautions possibles pour faire voir à un dessinateur les animaux spermatiques du cabillaud, qu'il avoit lui-même vus si distinctement tant de fois, il ne put jamais en

[1] Voyez tome III, page 370.

[2] *Ibid.* page 306.

venir à bout : *Non solùm*, dit-il, *ob eximiam eorum exilitatem, sed etiam quòd eorum corpora adeò essent fragilia, ut corpuscula passim dirumperentur ; unde factum fuit ut nonnisi raró, nec sine attentissima observatione, animadverterem particulas planas atque ovorum in morem longas, in quibus ex parte caudas dignoscere licebat ; particulas has oviformes existimavi animalcula esse dirupta, quòd particulæ hæ diruptæ quadruplo ferè viderentur majores corporibus animalculorum vivorum.* Lorsqu'un animal, de quelque espèce qu'il soit, cesse de vivre, il ne change pas, comme ceux-ci, subitement de forme ; de long comme un fil il ne devient pas rond comme une boule ; il ne devient pas non plus quatre fois plus gros après sa mort qu'il ne l'étoit pendant sa vie. Rien de ce que dit ici Leeuwenhoeck ne convient à des animaux ; tout convient au contraire à des espèces de machines qui, comme celles du calmar, se vident après avoir fait leurs fonctions. Mais suivons encore cette observation. Il dit qu'il a vu ces animaux spermatiques du cabillaud sous des formes différentes : *Multa apparebant animalcula*

sphæram pellucidam repræsentantia. Il les a vus de différentes grosseurs : *Hæc animalcula minori videbantur mole quàm ubi eadem antehac in tubo vitreo rotundo examinaveram.* Il n'en faut pas davantage pour faire voir qu'il n'y a point ici d'espèce ni de forme constante, et que par conséquent il n'y a point d'animaux, mais seulement des parties organiques en mouvement, qui prennent en effet, par leurs différentes combinaisons, des formes et des grandeurs différentes. Ces parties organiques mouvantes se trouvent en grande quantité dans l'extrait et dans les résidus de la nourriture. La matière qui s'attache aux dents, et qui, dans les personnes saines, a la même odeur que la liqueur séminale, doit être regardée comme un résidu de la nourriture : aussi y trouve-t-on une grande quantité de ces prétendus animaux, dont quelques uns ont des queues et ressemblent à ceux de la liqueur séminale. M. Baker en a fait graver quatre espèces différentes, dont aucune n'a de membres, et qui toutes sont des espèces de cylindres, d'ovales, ou de globules sans queues, ou de globules avec des queues.

Pour moi, je suis persuadé, après les avoir examinées, qu'aucunes de ces espèces ne sont de vrais animaux, et que ce ne sont, comme dans la semence, que les parties organiques et vivantes de la nourriture, qui se présentent sous des formes différentes. Leeuwenhoeck, qui ne savoit à quoi attribuer l'origine de ces prétendus animaux de cette matière qui s'attache aux dents, suppose qu'ils viennent de certaines nourritures où il y en a, comme du fromage : mais on les trouve également dans ceux qui mangent du fromage et dans ceux qui n'en mangent point; et d'ailleurs ils ne ressemblent en aucune façon aux mites, non plus qu'aux autres petites bêtes qu'on voit dans le fromage corrompu. Dans un autre endroit, il dit que ces animaux des dents peuvent venir de l'eau de citerne que l'on boit, parce qu'il a observé des animaux semblables dans l'eau du ciel, sur-tout dans celle qui a séjourné sur des toits couverts ou bordés de plomb, où l'on trouve un grand nombre d'espèces d'animaux différens : mais nous ferons voir, lorsque nous donnerons l'histoire des animaux microscopiques, que la

plupart de ces animaux qu'on trouve dans l'eau de pluie, ne sont que des parties organiques mouvantes qui se divisent, qui se rassemblent, qui changent de forme et de grandeur, et qu'on peut enfin faire mouvoir et rester en repos, ou vivre et mourir, aussi souvent qu'on le veut.

La plupart des liqueurs séminales se délayent d'elles-mêmes, et deviennent plus liquides à l'air et au froid qu'elles ne le sont au sortir du corps de l'animal : au contraire elles s'épaississent lorsqu'on les approche du feu et qu'on leur communique un degré même médiocre de chaleur. J'ai exposé quelques unes de ces liqueurs à un froid assez violent, en sorte qu'au toucher elles étoient aussi froides que de l'eau prête à se glacer ; ce froid n'a fait aucun mal aux prétendus animaux ; ils continuoient à se mouvoir avec la même vîtesse et aussi long-temps que ceux qui n'y avoient pas été exposés : ceux au contraire qui avoient souffert un peu de chaleur, cessoient de se mouvoir, parce que la liqueur s'épaississoit. Si ces corps en mouvement étoient des animaux, ils seroient donc d'une complexion et d'un tem-

pérament tout différent de tous les autres animaux, dans lesquels une chaleur douce et modérée ne fait qu'entretenir la vie et augmenter les forces et le mouvement, que le froid arrête et détruit.

Mais voilà peut-être trop de preuves contre la réalité de ces prétendus animaux, et on pourra trouver que nous nous sommes trop étendus sur ce sujet. Je ne puis cependant m'empêcher de faire une remarque dont on peut tirer quelques conséquences utiles : c'est que ces prétendus animaux spermatiques, qui ne sont en effet que les parties organiques vivantes de la nourriture, existent non seulement dans les liqueurs séminales des deux sexes et dans le résidu de la nourriture qui s'attache aux dents, mais qu'on les trouve aussi dans le chyle et dans les excrémens. Leeuwenhoeck les ayant rencontrés dans les excrémens des grenouilles et de plusieurs autres animaux qu'il disséquoit, en fut d'abord fort surpris; et ne pouvant concevoir d'où venoient ces animaux qui étoient entièrement semblables à ceux des liqueurs séminales qu'il venoit d'observer, il s'accuse lui-même de mal-adresse, et dit qu'apparemment

en disséquant l'animal il aura ouvert avec le scalpel les vaisseaux qui contenoient la semence, et qu'elle se sera sans doute mêlée avec les excrémens : mais ensuite les ayant trouvés dans les excrémens de quelques autres animaux, et même dans les siens, il ne sait plus quelle origine leur attribuer. J'observerai que Leeuwenhoeck ne les a jamais trouvés dans ses excrémens que quand ils étoient liquides: toutes les fois que son estomac ne faisoit pas ses fonctions et qu'il étoit dévoyé, il y trouvoit de ces animaux ; mais lorsque la coction de la nourriture se faisoit bien, et que les excrémens étoient durs, il n'y en avoit aucun, quoiqu'il les délayât avec de l'eau ; ce qui semble s'accorder parfaitement avec tout ce que nous avons dit ci-devant : car il est aisé de comprendre que lorsque l'estomac et les intestins font bien leurs fonctions, les excrémens ne sont que le marc de la nourriture, et que tout ce qu'il y avoit de vraiment nourrissant et d'organique est entré dans les vaisseaux qui servent à nourrir l'animal; que par conséquent on ne doit point trouver alors de ces molécules organiques dans ce marc, qui est principalement

composé des parties brutes de la nourriture et des excrémens du corps, qui ne sont aussi que des parties brutes; au lieu que si l'estomac et les intestins laissent passer la nourriture sans la digérer assez pour que les vaisseaux qui doivent recevoir ces molécules organiques, puissent les admettre, ou bien, ce qui est encore plus probable, s'il y a trop de relâchement ou de tension dans les parties solides de ces vaisseaux, et qu'ils ne soient pas dans l'état où il faut qu'ils soient pour pomper la nourriture, alors elle passe avec les parties brutes, et on trouve les molécules organiques vivantes dans les excrémens: d'où l'on peut conclure que les gens qui sont souvent dévoyés, doivent avoir moins de liqueur séminale que les autres, et que ceux au contraire dont les excrémens sont moulés et qui vont rarement à la garde-robe, sont les plus vigoureux et les plus propres à la génération.

Dans tout ce que j'ai dit jusqu'ici, j'ai toujours supposé que la femelle fournissoit, aussi-bien que le mâle, une liqueur séminale, et que cette liqueur séminale étoit aussi nécessaire à l'œuvre de la génération

que celle du mâle. J'ai tâché d'établir (chapitre premier) que tout corps organisé doit contenir des parties organiques vivantes. J'ai prouvé (chap. II et III) que la nutrition et la reproduction s'opèrent par une seule et même cause, que la nutrition se fait par la pénétration intime de ces parties organiques dans chaque partie du corps, et que la reproduction s'opère par le superflu de ces mêmes parties organiques rassemblées dans quelque endroit où elles sont renvoyées de toutes les parties du corps. J'ai expliqué (chap. IV) comment on doit entendre cette théorie dans la génération de l'homme et des animaux qui ont des sexes. Les femelles étant donc des êtres organisés comme les mâles, elles doivent aussi, comme je l'ai établi, avoir quelques réservoirs où le superflu des parties organiques soit renvoyé de toutes les parties de leur corps : ce superflu ne peut pas y arriver sous une autre forme que sous celle d'une liqueur, puisque c'est un extrait de toutes les parties du corps ; et cette liqueur est ce que j'ai toujours appelé la semence de la femelle.

Cette liqueur n'est pas, comme le prétend

Aristote, une matière inféconde par elle-même, et qui n'entre ni comme matière, ni comme forme, dans l'ouvrage de la génération ; c'est au contraire une matière prolifique, et aussi essentiellement prolifique que celle du mâle, qui contient les parties caractéristiques du sexe féminin, que la femelle seule peut produire, comme celle du mâle contient les parties qui doivent former les organes masculins ; et chacune de ces liqueurs contient en même temps toutes les autres parties organiques qu'on peut regarder comme communes aux deux sexes, ce qui fait que, par leur mélange, la fille peut ressembler à son père, et le fils à sa mère. Cette liqueur n'est pas composée, comme le dit Hippocrate, de deux liqueurs, l'une forte, qui doit servir à produire des mâles, et l'autre foible, qui doit former les femelles ; cette supposition est gratuite, et d'ailleurs je ne vois pas comment on peut concevoir que, dans une liqueur qui est l'extrait de toutes les parties du corps de la femelle, il y ait des parties qui puissent produire des organes que la femelle n'a pas, c'est-à-dire, les organes du mâle.

Cette liqueur doit arriver par quelque voie dans la matrice des animaux qui portent et nourrissent leur fœtus au dedans de leur corps, ou bien elle doit se répandre sur d'autres parties dans les animaux qui n'ont point de vraie matrice ; ces parties sont les œufs, qu'on peut regarder comme des matrices portatives, et que l'animal jette au dehors. Ces matrices contiennent chacune une petite goutte de cette liqueur prolifique de la femelle dans l'endroit qu'on appelle *la cicatricule*. Lorsqu'il n'y a pas eu de communication avec le mâle, cette goutte de liqueur prolifique se rassemble sous la figure d'une petite môle, comme l'a observé Malpighi ; et quand cette liqueur prolifique de la femelle, contenue dans la cicatricule, a été pénétrée par celle du mâle, elle produit un fœtus qui tire sa nourriture des sucs de cette matrice dans laquelle il est contenu.

Les œufs, au lieu d'être des parties qui se trouvent généralement dans toutes les femelles, ne sont donc au contraire que des parties que la Nature a employées pour remplacer la matrice dans les femelles qui sont privées de cet organe ; au lieu d'être les

parties actives et essentielles à la première fécondation, les œufs ne servent que comme parties passives et accidentelles à la nutrition du fœtus déja formé par le mélange des liqueurs des deux sexes dans un endroit de cette matrice, comme le sont les fœtus dans quelque endroit de la matrice des vivipares; au lieu d'être des êtres existans de tout temps, renfermés à l'infini les uns dans les autres, et contenant des millions de millions de fœtus mâles et femelles, les œufs sont au contraire des corps qui se forment du superflu d'une nourriture plus grossière et moins organique que celle qui produit la liqueur séminale et prolifique: c'est, dans les femelles ovipares, quelque chose d'équivalent, non seulement à la matrice, mais même aux menstrues des vivipares.

Ce qui doit achever de nous convaincre que les œufs doivent être regardés comme des parties destinées par la Nature à remplacer la matrice dans les animaux qui sont privés de ce viscère, c'est que ces femelles produisent des œufs indépendamment du mâle. De la même façon que la matrice existe dans les vivipares, comme partie apparte-

nante au sexe féminin, les poules, qui n'ont point de matrice, ont des œufs qui la remplacent ; ce sont plusieurs matrices qui se produisent successivement, et qui existent dans ces femelles nécessairement et indépendamment de l'acte de la génération et de la communication avec le mâle. Prétendre que le fœtus est préexistant dans ces œufs, et que ces œufs sont contenus à l'infini les uns dans les autres, c'est à peu près comme si l'on prétendoit que le fœtus est préexistant dans la matrice, et que toutes les matrices étoient renfermées les unes dans les autres, et toutes dans la matrice de la première femelle.

Les anatomistes ont pris le mot *œuf* dans des acceptions diverses, et ont entendu des choses différentes par ce nom. Lorsque Harvey a pris pour devise, *omnia ex ovo*, il entendoit par l'œuf des vivipares le sac qui renferme le fœtus et toutes ses appendices; il croyoit avoir vu former cet œuf ou ce sac sous ses yeux après la copulation du mâle et de la femelle : cet œuf ne venoit pas de l'ovaire ou du testicule de la femelle; il a même soutenu qu'il n'avoit pas remarqué la moindre altération à ce testicule, etc. On voit

bien qu'il n'y a rien ici qui soit semblable à ce que l'on entend ordinairement par le mot d'*œuf*, si ce n'est que la figure d'un sac peut être celle d'un œuf, comme celle d'un œuf peut être celle d'un sac. Harvey, qui a disséqué tant de femelles vivipares, n'a, dit-il, jamais apperçu d'altération aux testicules ; il les regarde même comme de petites glandes qui sont tout-à-fait inutiles à la génération *, tandis que ces testicules sont des parties fort considérables dans la plupart des femelles, et qu'il y arrive des changemens et des altérations très-marquées, puisqu'on peut voir, dans les vaches, croître le corps glanduleux depuis la grosseur d'un grain de millet jusqu'à celle d'une grosse cerise. Ce qui a trompé ce grand anatomiste, c'est que ce changement n'est pas à beaucoup près si marqué dans les biches et dans les daines. Conrad Peyer, qui a fait plusieurs observations sur les testicules des daines, dit : *Exigui quidem sunt damarum testiculi; sed post coïtum fœcundum in alterutro, eorum papilla, sive tuberculum fibrosum semper succrescit : scrofis autem prægnantibus tanta*

* Voyez Harvey, *exercit.* 64 *et* 65.

accidit testiculorum mutatio, ut mediocrem quoque attentionem fugere nequeat [1]. Cet auteur croit, avec quelque raison, que la petitesse des testicules des daines et des biches est cause de ce que Harvey n'y a pas remarqué de changement; mais il est lui-même dans l'erreur en ce qu'il dit que ces changemens qu'il y a remarqués, et qui avoient échappé à Harvey, n'arrivent qu'après une copulation féconde.

Il paroît d'ailleurs que Harvey s'est trompé sur plusieurs autres choses essentielles : il assure que la semence du mâle n'entre pas dans la matrice de la femelle, et même qu'elle ne peut pas y entrer; et cependant Verrheyen a trouvé une grande quantité de semence du mâle dans la matrice d'une vache disséquée seize heures après l'accouplement [2]. Le célèbre Ruysch assure avoir disséqué la matrice d'une femme qui, ayant été surprise en adultère, fut assassinée sur-le-champ, et avoir trouvé, non seulement dans la cavité de la matrice, mais aussi dans les deux trompes, une bonne quantité de la liqueur

[1] Voyez, *Conradi Peyeri Merycologia*.

[2] Voyez Verrheyen, *Suppl. anat.* tr. V, cap. 3.

séminale du mâle *. Vallisnieri assure que Fallope et d'autres anatomistes ont aussi trouvé, comme Ruysch, de la semence du mâle dans la matrice de plusieurs femmes. On ne peut donc guère douter, après le témoignage positif de ces grands anatomistes, que Harvey ne se soit trompé sur ce point important, sur-tout si l'on ajoute à ces témoignages celui de Leeuwenhoeck, qui assure avoir trouvé de la semence du mâle dans la matrice d'un très-grand nombre de femelles de toute espèce, qu'il a disséquées après l'accouplement.

Une autre erreur de fait est ce que dit Harvey (cap. 16, n° 7) au sujet d'une fausse couche du second mois, dont la masse étoit grosse comme un œuf de pigeon, mais encore sans aucun fœtus formé, tandis qu'on est assuré, par le témoignage de Ruysch et de plusieurs autres anatomistes, que le fœtus est toujours reconnoissable, même à l'œil simple, dans le premier mois. L'Histoire de l'académie fait mention d'un fœtus de vingt-un jours, et nous apprend qu'il étoit

* Voyez Ruysch, *Thes. anat.* pag. 90, tab. VI, fig. 1.

cependant formé en entier, et qu'on en distinguoit aisément toutes les parties. Si l'on ajoute à ces autorités celle de Malpighi, qui a reconnu le poulet dans la cicatricule, immédiatement après que l'œuf fut sorti du corps de la poule, et avant qu'il eût été couvé, on ne pourra pas douter que le fœtus ne soit formé et n'existe dès le premier jour et immédiatement après la copulation, et par conséquent on ne doit donner aucune croyance à tout ce que Harvey dit au sujet des parties qui viennent s'ajuster les unes auprès des autres par juxta-position, puisqu'au contraire elles sont toutes existantes d'abord, et qu'elles ne font que se développer successivement.

Graaf a pris le mot d'*œuf* dans une acception toute différente de Harvey; il a prétendu que les testicules des femmes étoient de vrais ovaires qui contenoient des œufs semblables à ceux que contiennent les ovaires des femelles ovipares, mais seulement que ces œufs étoient beaucoup plus petits, et qu'ils ne tomboient pas au dehors, qu'ils ne se détachoient jamais que quand ils étoient fécondés, et qu'alors ils descendoient de

l'ovaire dans les cornes de la matrice, où ils grossissoient. Les expériences de Graaf sont celles qui ont le plus contribué à faire croire l'existence de ces prétendus œufs, qui cependant n'est point du tout fondée ; car ce fameux anatomiste se trompe, 1°. en ce qu'il prend les vésicules de l'ovaire pour des œufs, tandis que ce ne sont que des parties inséparables du testicule de la femelle, qui même en forment la substance, et que ces mêmes vésicules sont remplies d'une espèce de lymphe. Il se seroit moins trompé s'il n'eût regardé ces vésicules que comme de simples réservoirs, et la lymphe qu'elles contiennent, comme la liqueur séminale de la femelle, au lieu de prendre cette liqueur pour du blanc d'œuf. 2°. Il se trompe encore en ce qu'il assure que le follicule ou le corps glanduleux est l'enveloppe de ces œufs ou de ces vésicules ; car il est certain, par les observations de Malpighi, de Vallisnieri, et par mes propres expériences, que ce corps glanduleux n'enveloppe point ces vésicules et n'en contient aucune. 3°. Il se trompe encore davantage lorsqu'il assure que ce follicule ou corps glanduleux ne se forme

jamais qu'après la fécondation, tandis qu'au contraire on trouve ces corps glanduleux formés dans toutes les femelles qui ont atteint la puberté. 4°. Il se trompe lorsqu'il dit que les globules qu'il a vus dans la matrice, et qui contenoient le fœtus, étoient ces mêmes vésicules ou œufs de l'ovaire qui y étoient descendus, et qui, dit-il, y étoient devenus dix fois plus petits qu'ils ne l'étoient dans l'ovaire : cette seule remarque de les avoir trouvés dix fois plus petits dans la matrice qu'ils ne l'étoient dans l'ovaire au moment de la fécondation, ou même avant et après cet instant, n'auroit-elle pas dû lui faire ouvrir les yeux, et lui faire reconnoître que ce qu'il voyoit dans la matrice n'étoit pas ce qu'il avoit vu dans les testicules? 5°. Il se trompe en disant que les corps glanduleux du testicule ne sont que l'enveloppe de l'œuf fécond, et que le nombre de ces enveloppes ou follicules vides répond toujours au nombre des fœtus : cette assertion est tout-à-fait contraire à la vérité; car on trouve toujours sur les testicules de toutes les femelles un plus grand nombre de corps glanduleux ou de cicatrices qu'il n'y a eu

de productions de fœtus, et on en trouve dans celles qui n'ont pas produit du tout. Ajoutez à tout cela qu'il n'a jamais vu l'œuf dans sa prétendue enveloppe ou dans son follicule, et que ni lui, ni Verrheyen, ni les autres qui ont fait les mêmes expériences n'ont vu cet œuf sur lequel ils ont cependant établi leur systême.

Malpighi, qui a reconnu l'accroissement du corps glanduleux dans le testicule de la femelle, s'est trompé lorsqu'il a cru voir une fois ou deux l'œuf dans la cavité de ce corps glanduleux, puisque cette cavité ne contient que de la liqueur, et qu'après un nombre infini d'observations on n'y a jamais trouvé rien de semblable à un œuf, comme le prouvent les expériences de Vallisnieri.

Vallisnieri, qui ne s'est point trompé sur les faits, en a tiré une fausse conséquence; savoir, que quoiqu'il n'ait jamais, ni lui, ni aucun anatomiste en qui il eût confiance, pu trouver l'œuf dans la cavité du corps glanduleux, il falloit bien cependant qu'il y fût.

Voyons donc ce qui nous reste de réel

dans les découvertes de ces observateurs, et sur quoi nous puissions compter. Graaf a reconnu le premier qu'il y avoit des altérations aux testicules des femelles, et il a eu raison d'assurer que ces testicules étoient des parties essentielles et nécessaires à la génération. Malpighi a démontré ce que c'étoit que ces altérations aux testicules des femelles, et il a fait voir que c'étoient des corps glanduleux qui croissoient jusqu'à une entière maturité, après quoi ils s'affaissoient, s'oblitéroient, et ne laissoient qu'une très-légère cicatrice. Vallisnieri a mis cette découverte dans un très-grand jour: il a fait voir que ces corps glanduleux se trouvoient sur les testicules de toutes les femelles, qu'ils prenoient un accroissement considérable dans la saison de leurs amours, qu'ils s'augmentoient et croissoient aux dépens des vésicules lymphatiques du testicule, et qu'ils contenoient toujours, dans le temps de leur maturité, une cavité remplie de liqueur. Voilà à quoi se réduit au vrai tout ce qu'on a trouvé au sujet des prétendus ovaires et des œufs des vivipares. Qu'en doit-on conclure? Deux choses qui me paroissent évidentes: l'une,

qu'il n'existe point d'œufs dans les testicules des femelles, puisqu'on n'a pu y en trouver; l'autre, qu'il existe de la liqueur, et dans les vésicules du testicule, et dans la cavité du corps glanduleux, puisqu'on y en a toujours trouvé; et nous avons démontré par les expériences précédentes, que cette dernière liqueur est la vraie semence de la femelle, puisqu'elle contient, comme celle du mâle, des animaux spermatiques, ou plutôt des parties organiques en mouvement.

Nous sommes donc assurés maintenant que les femelles ont, comme les mâles, une liqueur séminale. Nous ne pouvons guère douter, après tout ce que nous avons dit, que la liqueur séminale en général ne soit le superflu de la nourriture organique, qui est renvoyé de toutes les parties du corps dans les testicules et les vésicules séminales des mâles, et dans les testicules et la cavité des corps glanduleux des femelles : cette liqueur qui sort par le mamelon des corps glanduleux, arrose continuellement les cornes de la matrice de la femelle, et peut aisément y pénétrer, soit par la succion du tissu même de ces cornes, qui, quoique

membraneux, ne laisse pas d'être spongieux, soit par la petite ouverture qui est à l'extrémité supérieure des cornes; et il n'y a aucune difficulté à concevoir comment cette liqueur peut entrer dans la matrice, au lieu que dans la supposition que les vésicules de l'ovaire étoient des œufs qui se détachoient de l'ovaire, on n'a jamais pu comprendre comment ces prétendus œufs, qui étoient dix ou vingt fois plus gros que l'ouverture des cornes de la matrice n'étoit large, pouvoient y entrer. On a vu que Graaf, auteur de ce systême des œufs, étoit obligé de supposer, ou plutôt d'avouer, que quand ils étoient descendus dans la matrice, ils étoient devenus dix fois plus petits qu'ils ne le sont dans l'ovaire.

La liqueur que les femmes répandent lorsqu'elles sont excitées, et qui sort, selon Graaf, des lacunes qui sont autour du col de la matrice et autour de l'orifice extérieur de l'urètre, pourroit bien être une portion surabondante de la liqueur séminale qui distille continuellement des corps glanduleux du testicule sur les trompes de la matrice, et qui peut y entrer directement toutes les

fois que le pavillon se relève et s'approche du testicule ; mais peut-être aussi cette liqueur est-elle une sécrétion d'un autre genre et tout-à-fait inutile à la génération. Il auroit fallu, pour décider cette question, faire des observations au microscope sur cette liqueur ; mais toutes les expériences ne sont pas permises, même aux philosophes : tout ce que je puis dire, c'est que je suis fort porté à croire qu'on y trouveroit les mêmes corps en mouvement, les mêmes animaux spermatiques, que l'on trouve dans la liqueur du corps glanduleux ; et je puis citer à ce sujet un docteur italien, qui s'est permis de faire avec attention cette espèce d'observation, que Vallisnieri rapporte en ces termes (tome II, page 136, col. 1) : *Aggiugne il lodato sig. Bono d' avergli anco veduti* (*animali spermatici*) *in questa linfa o siero, diro cosi voluttuoso, che nel tempo dell' amorosa zuffa scappa dalle femine libidinose, senza che si potesse sospettare che fossero di que' del maschio, etc.* Si le fait est vrai, comme je n'en doute pas, il est certain que cette liqueur que les femmes répandent, est la même que celle qui se trouve dans la cavité des corps

glanduleux de leurs testicules, et que par conséquent c'est de la liqueur vraiment séminale; et quoique les anatomistes n'aient pas découvert de communication entre les lacunes de Graaf et les testicules, cela n'empêche pas que la liqueur séminale des testicules étant une fois dans la matrice, où elle peut entrer, comme je l'ai dit ci-dessus, elle ne puisse en sortir par ces petites ouvertures ou lacunes qui en environnent le col, et que, par la seule action du tissu spongieux de toutes ces parties, elle ne puisse parvenir aussi aux lacunes qui sont autour de l'orifice extérieur de l'urètre, sur-tout si le mouvement de cette liqueur est aidé par les ébranlemens et la tension que l'acte de la génération occasionne dans toutes ces parties.

De là on doit conclure que les femmes qui ont beaucoup de tempérament, sont peu fécondes, sur-tout si elles font un usage immodéré des hommes, parce qu'elles répandent au dehors la liqueur séminale qui doit rester dans la matrice pour la formation du fœtus. Aussi voyons-nous que les femmes publiques ne font point d'enfans, ou du moins qu'elles en font bien plus rarement que les autres;

et dans les pays chauds, où elles ont toutes beaucoup plus de tempérament que dans les pays froids, elles sont aussi beaucoup moins fécondes. Mais nous aurons occasion de parler de ceci dans la suite.

Il est naturel de penser que la liqueur séminale, soit du mâle, soit de la femelle, ne doit être féconde que quand elle contient des corps en mouvement; cependant c'est encore une question, et je serois assez porté à croire que comme ces corps sont sujets à des changemens de forme et de mouvement, que ce ne sont que des parties organiques qui se mettent en mouvement selon différentes circonstances, qu'ils se développent, qu'ils se décomposent, ou qu'ils se composent suivant les différens rapports qu'ils ont entre eux, il y a une infinité de différens états de cette liqueur, et que l'état où elle est lorsqu'on y voit ces parties organiques en mouvement, n'est peut-être pas absolument nécessaire pour que la génération puisse s'opérer. Le même docteur italien que nous avons cité, dit qu'ayant observé, plusieurs années de suite, sa liqueur séminale, il n'y avoit jamais vu d'animaux spermatiques pendant

toute sa jeunesse ; que cependant il avoit lieu de croire que cette liqueur étoit féconde, puisqu'il étoit devenu pendant ce temps le père de plusieurs enfans ; et qu'il n'avoit commencé à voir des animaux spermatiques dans cette liqueur que quand il eut atteint le moyen âge, l'âge auquel on est obligé de prendre des lunettes ; qu'il avoit eu des enfans dans ce dernier temps aussi-bien que dans le premier : et il ajoute qu'ayant comparé les animaux spermatiques de sa liqueur séminale avec ceux de quelques autres, il avoit toujours trouvé les siens plus petits que ceux des autres. Il semble que cette observation pourroit faire croire que la liqueur séminale peut être féconde, quoiqu'elle ne soit pas actuellement dans l'état où il faut qu'elle soit pour qu'on y trouve les parties organiques en mouvement : peut-être ces parties ne prennent-elles du mouvement dans ce cas que quand la liqueur est dans le corps de la femelle ; peut-être le mouvement qui y existe, est-il insensible, parce que les molécules organiques sont trop petites.

On peut regarder ces corps organiques qui

se meuvent, ces animaux spermatiques, comme le premier assemblage de ces molécules organiques qui proviennent de toutes les parties du corps : lorsqu'il s'en rassemble une assez grande quantité, elles forment un corps qui se meut, et qu'on peut appercevoir au microscope; mais si elles ne se rassemblent qu'en petite quantité, le corps qu'elles formeront sera trop petit pour être apperçu, et dans ce cas on ne pourra rien distinguer de mouvant dans la liqueur séminale. C'est aussi ce que j'ai remarqué très-souvent; il y a des temps où cette liqueur ne contient rien d'animé, et il faudroit une très-longue suite d'observations pour déterminer quelles peuvent être les causes de toutes les différences qu'on remarque dans les états de cette liqueur.

Ce que je puis assurer pour l'avoir éprouvé souvent, c'est qu'en mettant infuser avec de l'eau les liqueurs séminales des animaux dans de petites bouteilles bien bouchées, on trouve, au bout de trois ou quatre jours, et souvent plus tôt, dans la liqueur de ces infusions, une multitude infinie de corps en mouvement. Les liqueurs séminales dans lesquelles il n'y a aucun

mouvement, aucune partie organique mouvante au sortir du corps de l'animal, en produisent tout autant que celles où il y en a une grande quantité ; le sang, le chyle, la chair, et même l'urine, contiennent aussi des parties organiques qui se mettent en mouvement au bout de quelques jours d'infusion dans de l'eau pure ; les germes des amandes de fruits, les graines, le nectareum, le miel, et même les bois, les écorces et les autres parties des plantes, en produisent aussi de la même façon. On ne peut donc pas douter de l'existence de ces parties organiques vivantes dans toutes les substances animales ou végétales.

Dans les liqueurs séminales, il paroît que ces parties organiques vivantes sont toutes en action ; il semble qu'elles cherchent à se développer, puisqu'on les voit sortir des filamens, et qu'elles se forment aux yeux même de l'observateur. Au reste, ces petits corps des liqueurs séminales ne sont cependant pas doués d'une force qui leur soit particulière ; car ceux que l'on voit dans toutes les autres substances animales ou végétales

décomposées à un certain point, sont doués de la même force; ils agissent et se meuvent à peu près de la même façon, et pendant un temps assez considérable; ils changent de forme successivement pendant plusieurs heures, et même pendant plusieurs jours. Si l'on vouloit absolument que ces corps fussent des animaux, il faudroit donc avouer que ce sont des animaux si imparfaits, qu'on ne doit tout au plus les regarder que comme des ébauches d'animal, ou bien comme des corps simplement composés des parties les plus essentielles à un animal; car des machines naturelles, des pompes telles que sont celles qu'on trouve en si grande quantité dans la laite du calmar, qui d'elles-mêmes se mettent en action dans un certain temps, et qui ne finissent d'agir et de se mouvoir qu'au bout d'un autre temps et après avoir jeté toute leur substance, ne sont certainement pas des animaux, quoique ce soient des êtres organisés, agissans, et, pour ainsi dire, vivans : mais leur organisation est plus simple que celle d'un animal; et si ces machines naturelles, au lieu de n'agir que pendant trente secondes ou pendant une

minute tout au plus, agissoient pendant un temps beaucoup plus long, par exemple, pendant un mois ou un an, je ne sais si on ne seroit pas obligé de leur donner le nom d'animaux, quoiqu'elles ne parussent pas avoir d'autre mouvement que celui d'une pompe qui agit par elle-même, et que leur organisation fût aussi simple en apparence que celle de cette machine artificielle : car combien n'y a-t-il pas d'animaux dans lesquels nous ne distinguons aucun mouvement produit par la volonté ? et n'en connoissons-nous pas d'autres dont l'organisation nous paroît si simple, que tout leur corps est transparent comme du crystal, sans aucun membre et presque sans aucune organisation apparente ?

Si l'on convient une fois que l'ordre des productions de la Nature se suit uniformément, et se fait par degrés et par nuances, on n'aura pas de peine à concevoir qu'il existe des corps organiques qui ne sont ni animaux, ni végétaux, ni minéraux : ces êtres intermédiaires auront eux-mêmes des nuances dans les espèces qui les constituent, et des degrés différens de perfection et d'im-

perfection dans leur organisation. Les machines de la laite du calmar sont peut-être plus organisées, plus parfaites, que les autres animaux spermatiques ; peut-être aussi le sont-elles moins ; les œufs le sont peut-être encore moins que les uns et les autres : mais nous n'avons sur cela pas même de quoi fonder des conjectures raisonnables.

Ce qu'il y a de certain, c'est que tous les animaux et tous les végétaux, et toutes les parties des animaux et des végétaux, contiennent une infinité de molécules organiques vivantes qu'on peut exposer aux yeux de tout le monde, comme nous l'avons fait par les expériences précédentes. Ces molécules organiques prennent successivement des formes différentes et des degrés différens de mouvement et d'activité, suivant les différentes circonstances : elles sont en beaucoup plus grand nombre dans les liqueurs séminales des deux sexes et dans les germes des plantes que dans les autres parties de l'animal ou du végétal ; elles y sont au moins plus apparentes et plus développées, ou, si l'on veut, elles y sont accumulées sous la forme de ces petits corps en mouvement.

Il existe donc dans les végétaux et dans les animaux une substance vivante qui leur est commune; c'est cette substance vivante et organique qui est la matière nécessaire à la nutrition. L'animal se nourrit de l'animal ou du végétal, comme le végétal peut aussi se nourrir de l'animal ou du végétal décomposé. Cette substance nutritive, commune à l'un et à l'autre, est toujours vivante, toujours active; elle produit l'animal ou le végétal, lorsqu'elle trouve un moule intérieur, une matrice convenable et analogue à l'un et à l'autre, comme nous l'avons expliqué dans les premiers chapitres : mais lorsque cette substance active se trouve rassemblée en grande abondance dans les endroits où elle peut s'unir, elle forme dans le corps animal d'autres animaux tels que le tænia, les ascarides, les vers, qu'on trouve quelquefois dans les veines, dans les sinus du cerveau, dans le foie, etc. Ces espèces d'animaux ne doivent pas leur existence à d'autres animaux de même espèce qu'eux; leur génération ne se fait pas comme celle des autres animaux : on peut donc croire qu'ils sont produits par cette matière organique,

lorsqu'elle est extravasée, ou lorsqu'elle n'est pas pompée par les vaisseaux qui servent à la nutrition du corps de l'animal. Il est assez probable qu'alors cette substance productive, qui est toujours active, et qui tend à s'organiser, produit des vers et de petits corps organisés de différente espèce, suivant les différens lieux, les différentes matrices où elle se trouve rassemblée. Nous aurons dans la suite occasion d'examiner plus en détail la nature de ces vers et de plusieurs autres animaux qui se forment de la même façon, et de faire voir que leur production est très-différente de ce que l'on a pensé jusqu'ici.

Lorsque cette matière organique, qu'on peut regarder comme une semence universelle, est rassemblée en assez grande quantité, comme elle l'est dans les liqueurs séminales et dans la partie mucilagineuse de l'infusion des plantes, son premier effet est de végéter ou plutôt de produire des êtres végétans. Ces espèces de zoophytes se gonflent, se boursouflent, s'étendent, se ramifient, et produisent ensuite des globules, des ovales et d'autres petits corps de différente figure, qui ont tous une espèce de vie animale, un

mouvement progressif, souvent très-rapide, et d'autres fois plus lent. Ces globules eux-memes se décomposent, changent de figure, et deviennent plus petits ; et à mesure qu'ils diminuent de grosseur, la rapidité de leur mouvement augmente : lorsque le mouvement de ces petits corps est fort rapide, et qu'ils sont eux-mêmes en très-grand nombre dans la liqueur, elle s'échauffe à un point même très-sensible; ce qui m'a fait penser que le mouvement et l'action de ces parties organiques des végétaux et des animaux pourroient bien être la cause de ce que l'on appelle *fermentation.*

J'ai cru qu'on pouvoit présumer aussi que le venin de la vipère et les autres poisons actifs, même celui de la morsure d'un animal enragé, pourroient bien être cette matière active trop exaltée : mais je n'ai pas encore eu le temps de faire les expériences que j'ai projetées sur ce sujet, aussi-bien que sur les drogues qu'on emploie dans la médecine ; tout ce que je puis assurer aujourd'hui, c'est que toutes les infusions des drogues les plus actives fourmillent de corps en mouvement, et que ces corps s'y forment

en beaucoup moins de temps que dans les autres substances.

Presque tous les animaux microscopiques sont de la même nature que les corps organisés qui se meuvent dans les liqueurs séminales, et dans les infusions des végétaux et de la chair des animaux; les anguilles de la farine, celles du blé ergoté, celles du vinaigre, celles de l'eau qui a séjourné sur des gouttières de plomb, etc., sont des êtres de la même nature que les premiers, et qui ont une origine semblable : mais nous réservons pour l'histoire particulière des animaux microscopiques les preuves que nous pourrions en donner ici.

ADDITION

AU CHAPITRE PRÉCÉDENT.

Comme plusieurs physiciens et même quelques anatomistes paroissent encore douter de l'existence des corps glanduleux dans les ovaires, ou, pour mieux dire, dans les testicules des femelles, et particulièrement dans les testicules des femmes, malgré les observations de Vallisnieri, confirmées par mes expériences et par la découverte que j'ai faite du réservoir réel de la liqueur séminale des femelles, qui est filtrée par ces corps glanduleux, et contenue dans leur cavité intérieure, je crois devoir rapporter ici le témoignage d'un très-habile anatomiste, M. Ambroise Bertrandi, de Turin, qui m'a écrit dans les termes suivans, au sujet de ces corps glanduleux.

In puellis à decimo quarto ad vigesimum annum, quas non minùs transactæ vitæ genus, quàm partium genitalium intemerata integritas, virgines decessisse indicabat, ovaria levia, globosa atque turgidula reperiebam; in aliquibus porrò luteas quasdam papillas detegebam quæ corporum luteorum rudimenta referrent. In aliis verò adeò perfecta et turgentia vidi, ut totam amplitudinem suam acquisivisse viderentur. Imò in robusta et succi plena puella quæ furore uterino, diutino et vehementi, tandem occubuerat, hujusmodi corpus inveni, quod cerasi magnitudinem excederat, cujus verò papilla gangrænâ erat correpta, idque totum atro sanguine oppletum. Corpus hoc luteum apud amicum asservatur.

Ovaria in adolescentibus intùs intertexta videntur confertissimis vasculorum fasciculis, quæ arteriæ spermaticæ propagines sunt. In iis, quibus mammæ sororiari incipiunt et menstrua fluunt, admodum rubella apparent; nonnullæ ipsorum tenuissimæ propagines circùm vesiculas quas ova nominant, perducuntur. Verùm è profundo ovarii villos nonnullos luteos germinantes vidimus, qui,

graminis ad instar, ut ait Malpighius, vesiculis in arcum ducebantur. Luteas hujusmodi propagines è sanguineis vasculis spermaticis elongari ex eo suspicabar, quòd injiciens per arteriam spermaticam tenuissimam gummi solutionem in alcool, corporis lutei mamillas pervadisse viderim.

Tres porcellas Indicas à matre subduxi, atque à masculis separatas per quindecim menses asservavi; fine enecatis in duorum turgidulis ovariis corpuscula lutea inveni, succi plena, atque perfectæ plenitudinis. In pecubus quæ quidem à masculo compressæ fuerant, numquam verò conceperant, lutea corpora sæpissimè observavi.

Egregius anatomicus Santorinus hæc scripsit de corporibus luteis (Observationum anatomicarum cap. XI):

§. XIV. *In connubiis maturis, ubi eorum corpora procreationi apta sunt..... corpus luteum perpetuò reperitur.*

§. XV. *Graafius..... corpora lutea cognovit post coïtum dumtaxat, antea numquam sibi visa dicit...... Nos ea tamen in intemeratis virginibus plurimis sæpè commonstrata luculenter vidimus, atque adeò neque ex viri*

initu tum primùm excitari, neque ad maturitatem perduci, sed iisdem conclusum ovulum solummodò fecundari dicendum est.

..... Levia virginum ovaria quibus etiam maturum corpus inerat, nullo pertusa osculo, albâ validâ circumsepta membranâ vidimus. Vidimus aliquando et nostris copiam fecimus in matura intemerataque modici habitûs virgine, dirissimi ventris cruciatu brevi peremptâ, non sic se alterum ex ovariis habere; quod quàm molle ac totum ferè succulentum, in altero tamen extremo luteum corpus, minoris cerasi ferè magnitudine, paululùm prominens exhibebat, quod non mole dumtaxat, sed et habitu et colore se conspiciendum dabat.

Il est donc démontré, non seulement par mes propres observations, mais encore par celles des meilleurs auteurs qui ont travaillé sur ce sujet, qu'il croît sur les ovaires, ou, pour mieux dire, sur les testicules de toutes les femelles, des corps glanduleux dans l'âge de leur puberté, et peu de temps avant qu'elles n'entrent en chaleur; que, dans la femme, où toutes les saisons sont à peu près égales à cet égard, ces corps glanduleux

commencent à paroître lorsque le sein commence à s'élever, et que ces corps glanduleux, dont on peut comparer l'accroissement à celui des fruits par la végétation, augmentent en effet en grosseur et en couleur jusqu'à leur parfaite maturité. Chaque corps glanduleux est ordinairement isolé; il se présente d'abord comme un petit tubercule, formant une légère protubérance sous la peau lisse et unie du testicule; peu à peu il soulève cette peau fine, et enfin il la perce. Lorsqu'il parvient à sa maturité, il est d'abord d'un blanc jaunâtre, qui bientôt se change en jaune foncé, ensuite en rouge rose, et enfin en rouge couleur de sang. Ce corps glanduleux contient, comme les fruits, sa semence au dedans; mais, au lieu d'une graine solide, ce n'est qu'une liqueur, qui est la vraie semence de la femelle. Dès que le corps glanduleux est mûr, il s'entr'ouvre par son extrémité supérieure, et la liqueur séminale contenue dans sa cavité intérieure s'écoule par cette ouverture, tombe goutte à goutte dans les cornes de la matrice, et se répand dans toute la capacité de ce viscère, où elle doit rencontrer la liqueur du mâle,

et former l'embryon par leur mélange intime, ou plutôt par leur pénétration.

La mécanique par laquelle se filtre la liqueur séminale du mâle dans les testicules, pour arriver et se conserver ensuite dans les vésicules séminales, a été si bien saisie et décrite dans un si grand détail par les anatomistes, que je ne dois pas m'en occuper ici; mais ces corps glanduleux, ces espèces de fruits que porte la femelle, et auxquels nous devons en partie notre propre génération, n'avoient été que très-légèrement observés, et personne, avant moi, n'en avoit soupçonné l'usage, ni connu les véritables fonctions, qui sont de filtrer la liqueur séminale, et de la contenir dans leur cavité intérieure, comme les vésicules séminales contiennent celle du mâle.

Les ovaires ou testicules des femelles sont donc dans un travail continuel depuis la puberté jusqu'à l'âge de stérilité. Dans les espèces où la femelle n'entre en chaleur qu'une seule fois par an, il ne croît ordinairement qu'un ou deux corps glanduleux sur chaque testicule, et quelquefois sur un seul; ils se trouvent en pleine maturité dans le temps

de la chaleur, dont ils paroissent être la cause occasionnelle : c'est aussi pendant ce temps qu'ils laissent échapper la liqueur contenue dans leur cavité, et, dès que ce réservoir est épuisé, et que le testicule ne lui fournit plus de liqueur, la chaleur cesse, et la femelle ne se soucie plus de recevoir le mâle; les corps glanduleux, qui ont fait alors toutes leurs fonctions, commencent à se flétrir; ils s'affaissent, se dessèchent peu à peu, et finissent par s'oblitérer, en ne laissant qu'une petite cicatrice sur la peau du testicule. L'année suivante, avant le temps de la chaleur, on voit germer de nouveaux corps glanduleux sur les testicules, mais jamais dans le même endroit où étoient les précédens. Ainsi les testicules de ces femelles qui n'entrent en chaleur qu'une fois par an, n'ont de travail que pendant deux ou trois mois, au lieu que ceux de la femme, qui peut concevoir en toute saison, et dont la chaleur, sans être bien marquée, ne laisse pas d'être durable et même continuelle, sont aussi dans un travail continuel; les corps glanduleux y germent en tout temps; il y en a toujours quelques uns d'entièrement

mûrs, d'autres approchant de la maturité, et d'autres, en plus grand nombre, qui sont oblitérés, et qui ne laissent que leur cicatrice à la surface du testicule.

On voit, par l'observation de M. Ambroise Bertrandi, citée ci-dessus, que quand ces corps glanduleux prennent une végétation trop forte, ils causent dans toutes les parties sexuelles une ardeur si violente, qu'on l'a appelée *fureur utérine.* Si quelque chose peut la calmer, c'est l'évacuation de la surabondance de cette liqueur séminale filtrée en trop grande quantité par ces corps glanduleux trop puissans : la continence produit, dans ce cas, les plus funestes effets ; car si cette évacuation n'est pas favorisée par l'usage du mâle et par la conception qui doit en résulter, tout le systême sexuel tombe en irritation, et arrive à un tel érétisme, que quelquefois la mort s'ensuit, et souvent la démence.

C'est à ce travail continuel des testicules de la femme, travail causé par la germination et l'oblitération presque continuelle de ces corps glanduleux, qu'on doit attribuer la cause d'un grand nombre de maladies du

sexe. Les observations recueillies par les médecins anatomistes, sous le nom de *maladies des ovaires*, sont peut-être en plus grand nombre que celles des maladies de toute autre partie du corps ; et cela ne doit pas nous surprendre, puisque l'on sait que ces parties ont de plus que les autres, et indépendamment de leur nutrition, un travail particulier presque continuel, qui ne peut s'opérer qu'à leurs dépens, leur faire des blessures, et finir par les charger de cicatrices.

Les vésicules qui composent presque toute la substance des testicules des femelles, et qu'on croyoit, jusqu'à nos jours, être les œufs des vivipares, ne sont rien autre chose que les réservoirs d'une lymphe épurée, qui fait la première base de la liqueur séminale. Cette lymphe, qui remplit les vésicules, ne contient encore aucune molécule animée, aucun atome vivant ou se mouvant : mais dès qu'elle a passé par le filtre du corps glanduleux, et qu'elle est déposée dans sa cavité, elle change de nature ; car dès lors elle paroît composée, comme la liqueur séminale du mâle, d'un nombre infini de

particules organiques vivantes et toutes semblables à celles que l'on observe dans la liqueur évacuée par le mâle, ou tirée de ses vésicules séminales. C'étoit donc par une illusion bien grossière que les anatomistes modernes, prévenus du système des œufs, prenoient ces vésicules qui composent la substance et forment l'organisation des testicules, pour les œufs de femelles vivipares; et c'étoit non seulement par une fausse analogie qu'on avoit transporté le mode de la génération des ovipares aux vivipares, mais encore par une grande erreur qu'on attribuoit à l'œuf presque toute la puissance et l'effet de la génération. Dans tous les genres, l'œuf, selon ces physiciens anatomistes, contenoit le dépôt sacré des germes préexistans, qui n'avoient besoin, pour se développer, que d'être excités par l'esprit séminal (*aura seminalis*) du mâle : les œufs de la première femelle contenoient non seulement les germes des enfans qu'elle devoit ou pouvoit produire, mais ils renfermoient encore tous les germes de sa postérité, quelque nombreuse et quelqu'éloignée qu'elle pût être. Rien de plus faux que toutes ces idées : mes

expériences ont clairement démontré qu'il n'existe point d'œuf dans les femelles vivipares; qu'elles ont, comme le mâle, leur liqueur séminale; que cette liqueur réside dans la cavité des corps glanduleux; qu'elle contient, comme celle des mâles, une infinité de molécules organiques vivantes. Ces mêmes expériences démontrent de plus que les femelles ovipares ont, comme les vivipares, leur liqueur séminale, toute semblable à celle du mâle; que cette semence de la femelle est contenue dans une très-petite partie de l'œuf, qu'on appele *la cicatricule;* que l'on doit comparer cette cicatricule de l'œuf des femelles ovipares aux corps glanduleux des testicules des vivipares, puisque c'est dans cette cicatricule que se filtre et se conserve la semence de la femelle ovipare, comme la semence de la femelle vivipare se filtre et se conserve de même dans les corps glanduleux; que c'est à cette même cicatricule que la liqueur du mâle arrive pour pénétrer celle de la femelle, et y former l'embryon; que toutes les autres parties de l'œuf ne servent qu'à sa nutrition et à son développement; qu'enfin l'œuf lui-même n'est qu'une vraie

matrice, une espèce de viscère portatif, qui remplace, dans les femelles ovipares, la matrice qui leur manque : la seule différence qu'il y ait entre ces deux viscères, c'est que l'œuf doit se séparer du corps de l'animal, au lieu que la matrice y est fixement adhérente ; que chaque femelle vivipare n'a qu'une matrice qui fait partie constituante de son corps, et qui doit servir à porter tous les individus qu'elle produira, au lieu que, dans la femelle ovipare, il se forme autant d'œufs, c'est-à-dire, autant de matrices qu'elle doit produire d'embryons, en la supposant fécondée par le mâle. Cette production d'œufs ou de matrices se fait successivement et en fort grand nombre ; elle se fait indépendamment de la communication du mâle ; et lorsque l'œuf ou matrice n'est pas imprégné dans sa primeur, et que la semence de la femelle, contenue dans la cicatricule de cet œuf naissant, n'est pas fécondée, c'est-à-dire, pénétrée de la semence du mâle, alors cette matrice, quoique parfaitement formée à tous autres égards, perd sa fonction principale, qui est de nourrir l'embryon, qui ne commence à s'y développer que par la chaleur de l'incubation.

Lorsque la femelle pond, elle n'accouche donc pas d'un fœtus, mais d'une matrice entièrement formée; et lorsque cette matrice a été précédemment fécondée par le mâle, elle contient dans sa cicatricule le petit embryon dans un état de repos ou de *non-vie*, duquel il ne peut sortir qu'à l'aide d'une chaleur additionnelle, soit par l'incubation, soit par d'autres moyens équivalens; et si la cicatricule, qui contient la semence de la femelle, n'a pas été arrosée de celle du mâle, l'œuf demeure infécond, mais il n'en arrive pas moins à son état de perfection : comme il a en propre, et indépendamment de l'embryon, une vie végétative, il croît, se développe, et grossit jusqu'à sa pleine maturité; c'est alors qu'il se sépare de la grappe à laquelle il tenoit par son pédicule, pour se revêtir ensuite de sa coque.

Dans les vivipares, la matrice a aussi une vie végétative; mais cette vie est intermittente, et n'est même excitée que par la présence de l'embryon. A mesure que le fœtus croît, la matrice croît aussi; et ce n'est pas une simple extension en surface, ce qui ne supposeroit pas une vie végétative; mais

c'est un accroissement réel, une augmentation de substance et d'étendue dans toutes les dimensions, en sorte que la matrice devient, pendant la grossesse, plus épaisse, plus large et plus longue ; et cette espèce de vie végétative de la matrice, qui n'a commencé qu'au même moment que celle du fœtus, finit et cesse avec son exclusion ; car, après l'accouchement, la matrice éprouve un mouvement rétrograde dans toutes ses dimensions : au lieu d'un accroissement, c'est un affaissement; elle devient plus mince, plus étroite, plus courte, et reprend en assez peu de temps ses dimensions ordinaires, jusqu'à ce que la présence d'un nouvel embryon lui rende une nouvelle vie.

La vie de l'œuf étant au contraire tout-à-fait indépendante de celle de l'embryon, n'est point intermittente, mais continue depuis le premier instant qu'il commence de végéter sur la grappe à laquelle il est attaché, jusqu'au moment de son exclusion par la ponte; et lorsque l'embryon, excité par la chaleur de l'incubation, commence à se développer, l'œuf, qui n'a plus de vie végétative, n'est dès lors qu'un être passif qui

doit fournir à l'embryon la nourriture dont il a besoin pour son accroissement et son développement entier : l'embryon convertit en sa propre substance la majeure partie des différentes liqueurs contenues dans l'œuf, qui est sa vraie matrice, et qui ne diffère des autres matrices que parce qu'il est séparé du corps de la mère ; et lorsque l'embryon a pris dans cette matrice assez d'accroissement et de force pour briser sa coque, il emporte avec lui le reste des substances qui y étoient renfermées.

Cette mécanique de la génération des ovipares, quoiqu'en apparence plus compliquée que celle de la génération des vivipares, est néanmoins la plus facile pour la Nature, puisqu'elle est la plus ordinaire et la plus commune; car si l'on compare le nombre des espèces vivipares à celui des espèces ovipares, on trouvera que les animaux quadrupèdes et cétacés, qui seuls sont vivipares, ne font pas la centième partie du nombre des oiseaux, des poissons et des insectes, qui tous sont ovipares; et comme cette génération par les œufs a toujours été celle qui s'est présentée le plus généralement et le plus fré-

quemment, il n'est pas étonnant qu'on ait voulu ramener à cette génération par les œufs celle des vivipares, tant qu'on n'a pas connu la vraie nature de l'œuf, et qu'on ignoroit encore si la femelle avoit, comme le mâle, une liqueur séminale. L'on prenoit donc les testicules des femelles pour des ovaires, les vésicules lymphatiques de ces testicules pour des œufs, et on s'éloignoit de la vérité d'autant plus qu'on rapprochoit de plus près les prétendues analogies fondées sur le faux principe *omnia ex ovo*, que toute génération venoit d'un œuf.

CHAPITRE IX.

Variété dans la génération des animaux.

La matière qui sert à la nutrition et à la reproduction des animaux et des végétaux, est donc la même : c'est une substance productive et universelle composée de molécules organiques toujours existantes, toujours actives, dont la réunion produit les corps organisés. La Nature travaille donc toujours sur le même fonds, et ce fonds est inépuisable : mais les moyens qu'elle emploie pour le mettre en valeur sont différens les uns des autres, et les différences ou les convenances générales méritent que nous y fassions attention, d'autant plus que c'est de là que nous devons tirer les raisons des exceptions et des variétés particulières.

On peut dire en général que les grands animaux sont moins féconds que les petits.

La baleine, l'éléphant, le rhinocéros, le chameau, le bœuf, le cheval, l'homme, etc., ne produisent qu'un fœtus et très-rarement deux, tandis que les petits animaux, comme les rats, les harengs, les insectes, produisent un grand nombre de petits. Cette différence ne viendroit-elle pas de ce qu'il faut beaucoup plus de nourriture pour entretenir un grand corps que pour en nourrir un petit, et que, proportion gardée, il y a dans les grands animaux beaucoup moins de nourriture superflue qui puisse devenir semence, qu'il n'y en a dans les petits animaux? Il est certain que les petits animaux mangent plus à proportion que les grands; mais il semble aussi que la multiplication prodigieuse des plus petits animaux, comme des abeilles, des mouches et des autres insectes, pourroit être attribuée à ce que ces petits animaux étant doués d'organes très-fins et de membres très-déliés, ils sont plus en état que les autres de choisir ce qu'il y a de plus substantiel et de plus organique dans les matières végétales ou animales dont ils tirent leur nourriture. Une abeille qui ne vit que de la substance la plus pure des fleurs, reçoit certainement

par cette nourriture beaucoup plus de molécules organiques, proportion gardée, qu'un cheval ne peut en recevoir par les parties grossières des végétaux, le foin et la paille, qui lui servent d'aliment : aussi le cheval ne produit-il qu'un fœtus, tandis que l'abeille en produit trente mille.

Les animaux ovipares sont en général plus petits que les vivipares ; ils produisent aussi beaucoup plus. Le séjour que les fœtus font dans la matrice des vivipares, s'oppose encore à la multiplication ; tandis que ce viscère est rempli et qu'il travaille à la nutrition du fœtus, il ne peut y avoir aucune nouvelle génération, au lieu que les ovipares, qui produisent en même temps les matrices et les fœtus, et qui les laissent tomber au dehors, sont presque toujours en état de produire ; et l'on sait qu'en empêchant une poule de couver et en la nourrissant largement, on augmente considérablement le produit de sa ponte. Si les poules cessent de pondre lorsqu'elles couvent, c'est parce qu'elles ont cessé de manger, et que la crainte où elles paroissent être de laisser refroidir leurs œufs, fait qu'elles ne les quittent

qu'une fois par jour, et pour un très-petit temps, pendant lequel elles prennent un peu de nourriture, qui peut-être ne va pas à la dixième partie de ce qu'elles en prennent dans les autres temps.

Les animaux qui ne produisent qu'un petit nombre de fœtus, prennent la plus grande partie de leur accroissement, et même leur accroissement tout entièr, avant que d'être en état d'engendrer, au lieu que les animaux qui multiplient beaucoup, engendrent avant même que leur corps ait pris la moitié ou même le quart de son accroissement. L'homme, le cheval, le bœuf, l'âne, le bouc, le belier, ne sont capables d'engendrer que quand ils ont pris la plus grande partie de leur accroissement. Il en est de même des pigeons et des autres oiseaux qui ne produisent qu'un petit nombre d'œufs. mais ceux qui en produisent un grand nombre, comme les coqs et les poules, les poissons, etc., engendrent bien plus tôt. Un coq est capable d'engendrer à l'âge de trois mois, et il n'a pas alors pris plus du tiers de son accroissement. Un poisson qui doit, au bout de vingt ans, peser trente livres,

engendre dès la première ou seconde année, et cependant il ne pèse peut-être pas alors une demi-livre. Mais il y auroit des observations particulières à faire sur l'accroissement et la durée de la vie des poissons. On peut reconnoître à peu près leur âge, en examinant avec une loupe ou un microscope les couches annuelles dont sont composées leurs écailles ; mais on ignore jusqu'où il peut s'étendre. J'ai vu des carpes chez M. le comte de Maurepas, dans les fossés de son château de Pontchartrain, qui ont au moins cent cinquante ans bien avérés; et elles m'ont paru aussi agiles et aussi vives que des carpes ordinaires. Je ne dirai pas, avec Leeuwenhoeck, que les poissons sont immortels, ou du moins qu'ils ne peuvent mourir de vieillesse : tout, ce me semble, doit périr avec le temps; tout ce qui a eu une origine, une naissance, un commencement, doit arriver à un but, à une mort, à une fin : mais il est vrai que les poissons vivant dans un élément uniforme, et étant à l'abri des grandes vicissitudes et de toutes les injures de l'air, doivent se conserver plus long-temps dans le même état que les autres animaux;

et si ces vicissitudes de l'air sont, comme le prétend un grand philosophe *, les principales causes de la destruction des êtres vivans, il est certain que les poissons étant de tous les animaux ceux qui y sont le moins exposés, ils doivent durer beaucoup plus long-temps que les autres. Mais ce qui doit contribuer encore plus à la longue durée de leur vie, c'est que leurs os sont d'une substance plus molle que ceux des autres animaux, et qu'ils ne se durcissent pas et ne changent presque point du tout avec l'âge: les arêtes des poissons s'alongent, grossissent et prennent de l'accroissement sans prendre plus de solidité, du moins sensiblement, au lieu que les os des autres animaux, aussi-bien que toutes les autres parties solides de leur corps, prennent toujours plus de dureté et de solidité; et enfin, lorsqu'elles sont absolument remplies et obstruées, le mouvement cesse et la mort suit. Dans les arêtes au contraire, cette augmentation de solidité, cette réplétion, cette obstruction qui est la cause de la mort naturelle, ne se trouve pas,

* Le chancelier Bacon.

ou du moins ne se fait que par degrés beaucoup plus lents et plus insensibles, et il faut peut-être beaucoup de temps pour que les poissons arrivent à la vieillesse.

Tous les animaux quadrupèdes et qui sont couverts de poil, sont vivipares; tous ceux qui sont couverts d'écailles, sont ovipares. Les vivipares sont, comme nous l'avons dit, moins féconds que les ovipares. Ne pourroit-on pas croire que dans les quadrupèdes ovipares il se fait une bien moindre déperdition de substance par la transpiration, que le tissu serré des écailles la retient, au lieu que, dans les animaux couverts de poil, cette transpiration est plus libre et plus abondante? et n'est-ce pas en partie par cette surabondance de nourriture, qui ne peut être emportée par la transpiration, que ces animaux multiplient davantage, et qu'ils peuvent aussi se passer plus long-temps d'alimens que les autres? Tous les oiseaux et tous les insectes qui volent, sont ovipares, à l'exception de quelques espèces de mouches qui produisent d'autres petites mouches vivantes : ces mouches n'ont pas d'ailes au moment de leur naissance; on voit ces ailes

pousser et grandir peu à peu, à mesure que la mouche grossit; et elle ne commence à s'en servir que quand elle a pris son accroissement. Les poissons couverts d'écailles sont aussi tous ovipares. Les reptiles qui n'ont point de pieds, comme les couleuvres et les différentes espèces de serpens, sont aussi ovipares; ils changent de peau, et cette peau est composée de petites écailles. La vipère ne fait qu'une légère exception à la règle générale, car elle n'est pas vraiment vivipare; elle produit d'abord des œufs, et les petits sortent de ces œufs : mais il est vrai que tout cela s'opère dans le corps de la mère, et qu'au lieu de jeter ses œufs au dehors, comme les autres animaux ovipares, elle les garde et les fait éclore en dedans. Les salamandres dans lesquelles on trouve des œufs, et en même temps des petits déja formés, comme l'a observé M. de Maupertuis, feront une exception de la même espèce dans les animaux quadrupèdes ovipares.

La plus grande partie des animaux se perpétue par la copulation : cependant parmi les animaux qui ont des sexes, il y en a beaucoup qui ne se joignent pas par une vraie

copulation ; il semble que la plupart des oiseaux ne fassent que comprimer fortement la femelle, comme le coq, dont la verge, quoique double, est fort courte, les moineaux, les pigeons, etc. D'autres à la vérité, comme l'autruche, le canard, l'oie, etc., ont un membre d'une grosseur considérable, et l'intromission n'est pas équivoque dans ces espèces. Les poissons mâles s'approchent de la femelle dans le temps du frai; il semble même qu'ils se frottent ventre contre ventre, car le mâle se retourne quelquefois sur le dos pour rencontrer le ventre de la femelle : mais avec cela il n'y a aucune copulation ; le membre nécessaire à cet acte n'existe pas; et lorsque les poissons mâles s'approchent de si près de la femelle, ce n'est que pour répandre la liqueur contenue dans leurs laites sur les œufs que la femelle laisse couler alors. Il semble que ce soient les œufs qui les attirent plutôt que la femelle; car si elle cesse de jeter des œufs, le mâle l'abandonne, et suit avec ardeur les œufs, que le courant emporte ou que le vent disperse : on le voit passer et repasser cent fois dans tous les endroits où il y a des œufs. Ce n'est sûrement

pas pour l'amour de la mère qu'il se donne tous ces mouvemens : il n'est pas à présumer qu'il la connoisse toujours; car on le voit répandre sa liqueur sur tous les œufs qu'il rencontre, et souvent avant que d'avoir rencontré la femelle.

Il y a donc des animaux qui ont des sexes et des parties propres à la copulation; d'autres qui ont aussi des sexes et qui manquent des parties nécessaires à la copulation; d'autres, comme les limaçons, ont des parties propres à la copulation, et ont en même temps les deux sexes; d'autres, comme les pucerons, n'ont point de sexe, sont également pères ou mères, et engendrent d'eux-mêmes et sans copulation, quoiqu'ils s'accouplent aussi quand il leur plaît, sans qu'on puisse savoir trop pourquoi, ou, pour mieux dire, sans qu'on puisse savoir si cet accouplement est une conjonction de sexes, puisqu'ils en paroissent tous également privés ou également pourvus; à moins qu'on ne veuille supposer que la Nature a voulu renfermer dans l'individu de cette petite bête plus de facultés pour la génération que dans aucune autre espèce d'animal, et qu'elle lui aura

accordé non seulement la puissance de se reproduire tout seul, mais encore le moyen de pouvoir aussi se multiplier par la communication d'un autre individu.

Mais de quelque façon que la génération s'opère dans les différentes espèces d'animaux, il paroît que la Nature la prépare par une nouvelle production dans le corps de l'animal : soit que cette production se manifeste au dehors, soit qu'elle reste cachée dans l'intérieur, elle précède toujours la génération; car si l'on examine les ovaires des ovipares et les testicules des femelles vivipares, on reconnoîtra qu'avant l'imprégnation des unes et la fécondation des autres, il arrive un changement considérable à ces parties, et qu'il se forme des productions nouvelles dans tous les animaux, lorsqu'ils arrivent au temps où ils doivent se multiplier. Les ovipares produisent des œufs, qui d'abord sont attachés à l'ovaire, qui peu à peu grossissent et s'en détachent, pour se revêtir ensuite, dans le canal qui les contient, du blanc de leurs membranes et de la coquille. Cette production est une marque non équivoque de la fécondité de la femelle, marque qui

la précède toujours, et sans laquelle la génération ne peut être opérée. De même dans les femelles vivipares il y a sur les testicules un ou plusieurs corps glanduleux qui croissent peu à peu au-dessous de la membrane qui enveloppe le testicule; ces corps glanduleux grossissent, s'élèvent, percent, ou plutôt poussent et soulèvent la membrane qui leur est commune avec le testicule; ils sortent à l'extérieur; et lorsqu'ils sont entièrement formés et que leur maturité est parfaite, il se fait à leur extrémité extérieure une petite fente ou plusieurs petites ouvertures par où ils laissent échapper la liqueur séminale, qui tombe ensuite dans la matrice. Ces corps glanduleux sont, comme l'on voit, une nouvelle production qui précède la génération, et sans laquelle il n'y en auroit aucune.

Dans les mâles il y a aussi une espèce de production nouvelle qui précède toujours la génération : car dans les mâles des ovipares, il se forme peu à peu une grande quantité de liqueur qui remplit un réservoir très-considérable; et quelquefois le réservoir même se forme tous les ans. Dans les poissons, la

laite se forme de nouveau tous les ans, comme dans le calmar; ou bien d'une membrane sèche et ridée qu'elle étoit auparavant, elle devient une membrane épaisse et qui contient une liqueur abondante. Dans les oiseaux, les testicules se gonflent extraordinairement dans le temps qui précède celui de leurs amours, en sorte que leur grosseur devient, pour ainsi dire, monstrueuse, si on la compare à celle qu'ils ont ordinairement. Dans les mâles des vivipares, les testicules se gonflent aussi assez considérablement dans les espèces qui ont un temps de rut marqué; et en général dans toutes les espèces, il y a de plus un gonflement et une extension du membre génital, qui, quoiqu'elle soit passagère et extérieure au corps de l'animal, doit cependant être regardée comme une production nouvelle qui précède nécessairement toute génération.

Dans le corps de chaque animal, soit mâle, soit femelle, il se forme donc de nouvelles productions qui précèdent la génération : ces productions nouvelles sont ordinairement des parties particulières, comme les œufs, les corps glanduleux, les laites, etc.; et

quand il n'y a pas de production réelle, il y a toujours un gonflement et une extension très-considérables dans quelques unes des parties qui servent à la génération : mais dans d'autres espèces, non seulement cette production nouvelle se manifeste dans quelques parties du corps, mais même il semble que le corps entier se reproduise de nouveau avant que la génération puisse s'opérer ; je veux parler des insectes et de leurs métamorphoses. Il me paroît que ce changement, cette espèce de transformation qui leur arrive, n'est qu'une production nouvelle qui leur donne la puissance d'engendrer : c'est au moyen de cette production que les organes de la génération se développent et se mettent en état de pouvoir agir ; car l'accroissement de l'animal est pris en entier avant qu'il se transforme ; il cesse alors de prendre de la nourriture; et le corps sous cette première forme n'a aucun organe pour la génération, aucun moyen de transformer cette nourriture dont ces animaux ont une quantité fort surabondante, en œufs et en liqueur séminale ; et dès lors cette quantité surabondante de nourriture, qui est plus

grande dans les insectes que dans aucune autre espèce d'animal, se moule et se réunit toute entière, d'abord sous une forme qui dépend beaucoup de celle de l'animal même, et qui y ressemble en partie. La chenille devient papillon, parce que, n'ayant aucun organe, aucun viscère capable de contenir le superflu de la nourriture, et ne pouvant par conséquent produire de petits êtres organisés semblables au grand, cette nourriture organique, toujours active, prend une autre forme en se joignant en total selon les combinaisons qui résultent de la figure de la chenille, et elle forme un papillon dont la figure répond en partie, et même pour la constitution essentielle, à celle de la chenille, mais dans lequel les organes de la génération sont développés, et peuvent recevoir et transmettre les parties organiques de la nourriture qui forme les œufs et les individus de l'espèce, qui doivent en un mot opérer la génération; et les individus qui proviennent du papillon, ne doivent pas être des papillons, mais des chenilles, parce qu'en effet c'est la chenille qui a pris la nourriture, et que les parties

organiques de cette nourriture se sont assimilées à la forme de la chenille, et non pas à celle du papillon, qui n'est qu'une production accidentelle de cette même nourriture surabondante qui précède la production réelle des animaux de cette espèce, et qui n'est qu'un moyen que la Nature emploie pour y arriver, comme lorsqu'elle produit des corps glanduleux, ou les laites, dans les autres espèces d'animaux. Mais cette idée au sujet de la métamorphose des insectes sera développée avec avantage, et soutenue de plusieurs preuves dans notre histoire des insectes.

Lorsque la quantité surabondante de la nourriture organique n'est pas grande, comme dans l'homme et dans la plupart des gros animaux, la génération ne se fait que quand l'accroissement du corps de l'animal est pris, et cette génération se borne à la production d'un petit nombre d'individus; lorsque cette quantité est plus abondante, comme dans l'espèce des coqs, dans plusieurs autres espèces d'oiseaux, et dans celles de tous les poissons ovipares, la génération se fait avant que le corps de l'animal

ait pris son accroissement, et la production de cette génération s'étend à un grand nombre d'individus ; lorsque cette quantité de nourriture organique est encore plus surabondante, comme dans les insectes, elle produit d'abord un grand corps organisé, qui retient la constitution intérieure et essentielle de l'animal, mais qui en diffère par plusieurs parties, comme le papillon diffère de la chenille ; et ensuite, après avoir produit d'abord cette nouvelle forme de corps, et développé sous cette forme les organes de la génération, cette génération se fait en très-peu de temps, et sa production est un nombre prodigieux d'individus semblables à l'animal qui le premier a préparé cette nourriture organique dont sont composés les petits individus naissans ; enfin, lorsque la surabondance de la nourriture est encore plus grande, et qu'en même temps l'animal a les organes nécessaires à la génération, comme dans l'espèce des pucerons, elle produit d'abord une génération dans tous les individus, et ensuite une transformation, c'est-à-dire, un grand corps organisé, comme dans les autres insectes : le puceron devient mouche ;

mais ce dernier corps organisé ne produit rien, parce qu'il n'est en effet que le superflu, ou plutôt le reste de la nourriture organique qui n'avoit pas été employée à la production des petits pucerons.

Presque tous les animaux, à l'exception de l'homme, ont, chaque année, des temps marqués pour la génération : le printemps est pour les oiseaux la saison de leurs amours; celle du frai des carpes et de plusieurs autres espèces de poissons, est le temps de la plus grande chaleur de l'année, comme aux mois de juin et d'août; celle du frai des brochets, des barbeaux et d'autres espèces de poissons, est au printemps : les chats se cherchent au mois de janvier, au mois de mai et au mois de septembre; les chevreuils au mois de décembre; les loups et les renards en janvier; les chevaux en été; les cerfs aux mois de septembre et d'octobre : presque tous les insectes ne se joignent qu'en automne, etc. Les uns, comme ces derniers, semblent s'épuiser totalement par l'acte de la génération, et en effet ils meurent peu de temps après, comme l'on voit mourir au bout de quelques jours les papillons qui produisent les vers

à soie : d'autres ne s'épuisent pas jusqu'à l'extinction de la vie; mais ils deviennent, comme les cerfs, d'une maigreur extrême et d'une grande foiblesse, et il leur faut un temps considérable pour réparer la perte qu'ils ont faite de leur substance organique: d'autres s'épuisent encore moins, et sont en état d'engendrer plus souvent: d'autres enfin, comme l'homme, ne s'épuisent point du tout, ou du moins sont en état de réparer promptement la perte qu'ils ont faite, et ils sont aussi en tout temps en état d'engendrer; cela dépend uniquement de la constitution particulière des organes de ces animaux : les grandes limites que la Nature a mises dans la manière d'exister, se trouvent toutes aussi étendues dans la manière de prendre et de digérer la nourriture, dans les moyens de la rendre ou de la garder, dans ceux de la séparer et d'en tirer les molécules organiques nécessaires à la production ; et par-tout nous trouverons toujours que tout ce qui peut être, est.

On doit dire la même chose du temps de la gestation des femelles : les unes, comme les jumens, portent le fœtus pendant onze

à douze mois ; d'autres, comme les femmes, les vaches, les biches, pendant neuf mois ; d'autres, comme les renards, les louves, pendant cinq mois ; les chiennes pendant neuf semaines ; les chattes pendant six ; les lapins trente-un jours : la plupart des oiseaux sortent de l'œuf au bout de vingt-un jours ; quelques uns, comme les serins, éclosent au bout de treize ou quatorze jours, etc. La variété est ici tout aussi grande qu'en toute autre chose ; seulement il paroît que les plus gros animaux qui ne produisent qu'un petit nombre de fœtus, sont ceux qui portent le plus long-temps : ce qui confirme encore ce que nous avons dit, que la quantité de nourriture organique est à proportion moindre dans les gros que dans les petits animaux ; car c'est du superflu de la nourriture de la mère que le fœtus tire celle qui est nécessaire à son accroissement et au développement de toutes ses parties ; et puisque ce développement demande beaucoup plus de temps dans les gros animaux que dans les petits, c'est une preuve que la quantité de matière qui y contribue, n'est pas aussi abondante dans les premiers que dans les derniers.

Il y a donc une variété infinie dans les animaux pour le temps et la manière de porter, de s'accoupler et de produire, et cette même variété se trouve dans les causes mêmes de la génération ; car quoique le principe général de toute production soit cette matière organique qui est commune à tout ce qui vit ou végète, la manière dont s'en fait la réunion, doit avoir des combinaisons à l'infini, qui toutes peuvent devenir des sources de productions nouvelles. Mes expériences démontrent assez clairement qu'il n'y a point de germes préexistans, et en même temps elles prouvent que la génération des animaux et des végétaux n'est pas univoque : il y a peut-être autant d'êtres, soit vivans, soit végétans, qui se produisent par l'assemblage fortuit des molécules organiques, qu'il y a d'animaux ou de végétaux qui peuvent se reproduire par une succession constante de générations ; c'est à la production de ces espèces d'êtres qu'on doit appliquer l'axiome des anciens : *Corruptio unius, generatio alterius.* La corruption, la décomposition des animaux et des végétaux, produit une infinité de corps

organisés vivans et végétans : quelques uns, comme ceux de la laite du calmar, ne sont que des espèces de machines, mais des machines qui, quoique très-simples, sont actives par elles-mêmes ; d'autres, comme les animaux spermatiques, sont des corps qui, par leur mouvement, semblent imiter les animaux ; d'autres imitent les végétaux par leur manière de croître et de s'étendre : il y en a d'autres, comme ceux du blé *ergoté*, qu'on peut alternativement faire vivre et mourir aussi souvent que l'on veut, et l'on ne sait à quoi les comparer ; il y en a d'autres, même en grande quantité, qui sont d'abord des espèces de végétaux, qui ensuite deviennent des espèces d'animaux, lesquels redeviennent à leur tour des végétaux, etc. Il y a grande apparence que plus on observera ce nouveau genre d'êtres organisés, et plus on y trouvera de variétés, toujours d'autant plus singulières pour nous, qu'elles sont plus éloignées de nos yeux et de l'espèce des autres variétés que nous présente la Nature.

Par exemple, l'ergot ou le blé ergoté, qui est produit par une espèce d'altération ou de décomposition de la substance organique du

grain, est composé d'une infinité de filets ou de petits corps organisés semblables par la figure à des anguilles. Pour les observer au microscope, il n'y a qu'à faire infuser le grain pendant dix à douze heures dans de l'eau, et séparer les filets qui en composent la substance, on verra qu'ils ont un mouvement de flexion et de tortillement très-marqué, et qu'ils ont en même temps un léger mouvement de progression qui imite en perfection celui d'une anguille qui se tortille : lorsque l'eau vient à leur manquer, ils cessent de se mouvoir; en y ajoutant de la nouvelle eau, leur mouvement recommence; et si on garde cette matière pendant plusieurs jours, pendant plusieurs mois, et même pendant plusieurs années, dans quelque temps qu'on la prenne pour l'observer, on y verra les mêmes petites anguilles dès qu'on la mêlera avec de l'eau, les mêmes filets en mouvement qu'on y aura vus la première fois; en sorte qu'on peut faire agir ces petites machines aussi souvent et aussi long-temps qu'on le veut, sans les détruire et sans qu'elles perdent rien de leur force ou de leur activité. Ces petits corps seront, si l'on veut, des espèces de machines

qui se mettent en mouvement dès qu'elles sont plongées dans un fluide. Ces filets s'ouvrent quelquefois comme les filamens de la semence, et produisent des globules mouvans : on pourroit donc croire qu'ils sont de la même nature, et qu'ils sont seulement plus fixes et plus solides que ces filamens.

Les anguilles qui se forment dans la colle faite avec de la farine, n'ont pas d'autre origine que la réunion des molécules organiques de la partie la plus substantielle du grain : les premières anguilles qui paroissent, ne sont certainement pas produites par d'autres anguilles ; cependant, quoiqu'elles n'aient pas été engendrées, elles ne laissent pas d'engendrer elles-mêmes d'autres anguilles vivantes : on peut, en les coupant avec la pointe d'une lancette, voir les petites anguilles sortir de leur corps, et même en très-grand nombre ; il semble que le corps de l'animal ne soit qu'un fourreau ou un sac qui contient une multitude d'autres petits animaux, qui ne sont peut-être eux-mêmes que des fourreaux de la même espèce, dans lesquels, à mesure qu'ils grossissent, la matière organique s'assimile et prend la même forme d'anguilles.

Il faudroit un plus grand nombre d'observations que je n'en ai, pour établir des classes et des genres entre ces êtres si singuliers, et jusqu'à présent si peu connus : il y en a qu'on pourroit regarder comme de vrais zoophytes qui végètent, et qui en même temps paroissent se tortiller, et qui meuvent quelques unes de leurs parties comme les animaux les remuent; il y en a qui paroissent d'abord être des animaux, et qui se joignent ensuite pour former des espèces de végétaux. Qu'on suive seulement avec un peu d'attention la décomposition d'un grain de froment dans l'eau ; on y verra une partie de ce que je viens de dire. Je pourrois joindre d'autres exemples à ceux-ci ; mais je ne les ai rapportés que pour faire remarquer la variété qui se trouve dans la génération prise généralement : il y a certainement des êtres organisés que nous regardons comme des animaux, et qui cependant ne sont pas engendrés par des animaux de même espèce qu'eux ; il y en a qui ne sont que des espèces de machines : il y a de ces machines dont l'action est limitée à un certain effet, et qui ne peuvent agir qu'une

fois pendant un certain temps, comme les vaisseaux laiteux du calmar; il y en a d'autres qu'on peut faire agir aussi long-temps et aussi souvent qu'on le veut, comme celles du blé ergoté. Il y a des êtres végétans qui produisent des corps animés, comme les filamens de la semence humaine, d'où sortent des globules actifs, et qui se meuvent par leurs propres forces. Il y a dans la classe de ces êtres organisés qui ne sont produits que par la corruption, la fermentation ou plutôt la décomposition des substances animales ou végétales; il y a, dis-je, dans cette classe, des corps organisés qui sont de vrais animaux, qui peuvent produire leurs semblables, quoiqu'ils n'aient pas été produits eux-mêmes de cette façon. Les limites de ces variétés sont peut-être encore plus grandes que nous ne pouvons l'imaginer : nous avons beau généraliser nos idées, et faire des efforts pour réduire les effets de la Nature à de certains points, et ses productions à de certaines classes; il nous échappera toujours une infinité de nuances, et même de degrés, qui cependant existent dans l'ordre naturel des choses.

ADDITION

AU CHAPITRE PRÉCÉDENT.

Mes recherches et mes expériences sur les molécules organiques démontrent qu'il n'y a point de germes préexistans, et en même temps elles prouvent que la génération des animaux et des végétaux n'est pas univoque; qu'il y a peut-être autant d'êtres, soit vivans, soit végétans, qui se reproduisent par l'assemblage fortuit des molécules organiques, qu'il y a d'animaux ou de végétaux qui peuvent se reproduire par une succession constante de générations : elles prouvent que la corruption, la décomposition des animaux et des végétaux, produisent une infinité de corps organisés vivans et végétans; que quelques uns, comme ceux de la laite du calmar, ne sont que des espèces de machines, mais des machines qui, quoique très-simples,

sont actives par elles-mêmes; que d'autres, comme les animaux spermatiques, sont des corps qui, par leur mouvement, semblent imiter les animaux; que d'autres ressemblent aux végétaux par leur manière de croître et de s'étendre dans toutes leurs dimensions; qu'il y en a d'autres, comme ceux du blé *ergoté,* qu'on peut faire vivre et mourir aussi souvent que l'on veut; que l'ergot ou le blé ergoté, qui est produit par une espèce d'altération ou de décomposition de la substance organique du grain, est composé d'une infinité de filets ou de petits corps organisés, semblables, pour la figure, à des anguilles; que, pour les observer au microscope, il n'y a qu'à faire infuser le grain ergoté pendant dix à douze heures dans l'eau, et séparer les filets qui en composent la substance, qu'on verra qu'ils ont un mouvement de flexion et de tortillement très-marqué, et qu'ils ont en même temps un léger mouvement de progression qui imite en perfection celui d'une anguille qui se tortille; que quand l'eau vient à leur manquer, ils cessent de se mouvoir; mais qu'en ajoutant de la nouvelle eau, leur mouvement se renouvelle,

et que, si on garde cette matière pendant plusieurs jours, pendant plusieurs mois, et même pendant plusieurs années, dans quelque temps qu'on la prenne pour l'observer, on y verra les mêmes petites anguilles dès qu'on la mêlera avec de l'eau, les mêmes filets en mouvement qu'on y aura vus la première fois; en sorte qu'on peut faire agir ces petits corps aussi souvent et aussi long-temps qu'on le veut, sans les détruire et sans qu'ils perdent rien de leur force ou de leur activité. Ces petits corps seront, si l'on veut, des espèces de machines qui se mettent en mouvement dès qu'elles sont plongées dans un fluide. Ce sont des espèces de filets ou filamens qui s'ouvrent quelquefois comme les filamens de la semence des animaux, et produisent des globules mouvans : on pourroit donc croire qu'ils sont de la même nature, et qu'ils sont seulement plus fixes et plus solides que ces filamens de la liqueur séminale.

Voilà ce que j'ai dit au sujet de la décomposition du blé ergoté *. Cela me paroît assez

* Voyez le chapitre précédent, page 150.

précis, et même tout-à-fait assez détaillé: cependant je viens de recevoir une lettre de M. l'abbé Luc Magnanima, datée de Livourne, le 30 mai 1775, par laquelle il m'annonce, comme une grande et nouvelle découverte de M. l'abbé Fontana, ce qu'on vient de lire, et que j'ai publié il y a plus de trente ans. Voici les termes de cette lettre : *Il sig. abbate Fontana, fisico di S. A. R., ha fatto stampare, poche settimane sono, una lettera nella quale egli pubblica due scoperte che debbon sorprendere chiunque. La prima versa intorno a quella malattia del grano che i Francesi chiamano* ergot, *e noi grano cornuto..... Ha trovato colla prima scoperta, il sig. Fontana, che si ascondono in quella malattia del grano alcune anguillette o serpentelli, i quali, morti che sieno, posson tornare a vivere mille e mille volte, e non con altro mezzo che con una semplice goccia d'acqua. Si dirà che non eran forse morti quando si è preteso che tornino in vita : questo si è pensato dall' osservatore stesso; e per accertarsi che eran morti di fatto, colla punta di un' ago ei gli ha tentati, e gli ha veduti andarsene in cenere*

Il faut que MM. les abbés Magnanima et Fontana n'aient pas lu ce que j'ai écrit à ce sujet, ou qu'ils ne se soient pas souvenus de ce petit fait, puisqu'ils donnent cette découverte comme nouvelle : j'ai donc tout droit de la revendiquer, et je vais y ajouter quelques réflexions.

C'est travailler pour l'avancement des sciences, que d'épargner du temps à ceux qui les cultivent : je crois donc devoir dire à ces observateurs qu'il ne suffit pas d'avoir un bon microscope pour faire des observations qui méritent le nom de découvertes. Maintenant qu'il est bien reconnu que toute substance organisée contient une infinité de molécules organiques vivantes, et présente encore, après sa décomposition, les mêmes particules vivantes; maintenant que l'on sait que ces molécules organiques ne sont pas de vrais animaux, et qu'il y a dans ce genre d'êtres microscopiques autant de variétés et de nuances que la Nature en a mis dans toutes ses autres productions, les découvertes qu'on peut faire au microscope se réduisent à bien peu de chose; car on voit de l'œil de l'esprit, et sans microscope, l'exis-

tence réelle de tous ces petits êtres, dont il est inutile de s'occuper séparément : tous ont une origine commune et aussi ancienne que la Nature; ils en constituent la vie, et passent de moule en moule pour la perpétuer. Ces molécules organiques, toujours actives, toujours subsistantes, appartiennent également à tous les êtres organisés, aux végétaux comme aux animaux; elles pénètrent la matière brute, la travaillent, la remuent dans toutes ses dimensions, et la font servir de base au tissu de l'organisation, de laquelle ces molécules vivantes sont les seuls principes et les seuls instrumens : elles ne sont soumises qu'à une seule puissance, qui, quoique passive, dirige leur mouvement et fixe leur position. Cette puissance est le moule intérieur du corps organisé : les molécules vivantes que l'animal ou le végétal tire des alimens ou de la séve, s'assimilent à toutes les parties du moule intérieur de leur corps; elles le pénètrent dans toutes ses dimensions, elles y portent la végétation et la vie, elles rendent ce moule vivant et croissant dans toutes ses parties; la forme intérieure du moule détermine seulement leur mouve-

ment et leur position pour la nutrition et le développement dans tous les êtres organisés.

Et lorsque ces molécules organiques vivantes ne sont plus contraintes par la puissance du moule intérieur, lorsque la mort fait cesser le jeu de l'organisation, c'est-à-dire, la puissance de ce moule, la décomposition du corps suit, et les molécules organiques, qui toutes survivent, se retrouvant en liberté dans la dissolution et la putréfaction des corps, passent dans d'autres corps aussitôt qu'elles sont pompées par la puissance de quelque autre moule, en sorte qu'elles peuvent passer de l'animal au végétal, et du végétal à l'animal, sans altération, et avec la propriété permanente et constante de leur porter la nutrition et la vie; seulement il arrive une infinité de générations spontanées dans cet intermède, où la puissance du moule est sans action, c'est-à-dire, dans cet intervalle de temps pendant lequel les molécules organiques se trouvent en liberté dans la matière des corps morts et décomposés, dès qu'elles ne sont point absorbées par le moule intérieur des êtres organisés qui composent

les espèces ordinaires de la Nature vivante ou végétante. Ces molécules, toujours actives, travaillent à remuer la matière putréfiée; elles s'en approprient quelques particules brutes, et forment, par leur réunion, une multitude de petits corps organisés, dont les uns, comme les vers de terre, les champignons, etc., paroissent être des animaux ou des végétaux assez grands, mais dont les autres, en nombre presque infini, ne se voient qu'au microscope. Tous ces corps n'existent que par une génération spontanée, et ils remplissent l'intervalle que la Nature a mis entre la simple molécule organique vivante et l'animal ou le végétal: aussi trouve-t-on tous les degrés, toutes les nuances imaginables, dans cette suite, dans cette chaîne d'êtres qui descend de l'animal le mieux organisé à la molécule simplement organique. Prise seule, cette molécule est fort éloignée de la nature de l'animal; prises plusieurs ensemble, ces molécules vivantes en seroient encore tout aussi loin si elles ne s'approprioient pas des particules brutes, et si elles ne les disposoient pas dans une certaine forme approchante de celle du moule intérieur des

animaux ou des végétaux ; et comme cette disposition de forme doit varier à l'infini, tant pour le nombre que par la différente action des molécules vivantes contre la matière brute, il doit en résulter, et il en résulte en effet, des êtres de tous degrés d'animalité. Et cette génération spontanée à laquelle tous ces êtres doivent également leur existence, s'exerce et se manifeste toutes les fois que les êtres organisés se décomposent ; elle s'exerce constamment et universellement après la mort, et quelquefois aussi pendant leur vie, lorsqu'il y a quelque défaut dans l'organisation du corps qui empêche le moule intérieur d'absorber et de s'assimiler toutes les molécules organiques contenues dans les alimens. Ces molécules surabondantes, qui ne peuvent pénétrer le moule intérieur de l'animal pour sa nutrition, cherchent à se réunir avec quelques particules de la matière brute des alimens, et forment, comme dans la putréfaction, des corps organisés : c'est là l'origine des tænias, des ascarides, des douves et de tous les autres vers qui naissent dans le foie, dans l'estomac, les intestins, et jusque dans le sinus des veines de plusieurs animaux ;

c'est aussi l'origine de tous les vers qui leur percent la peau ; c'est la même cause qui produit les maladies pédiculaires ; et je ne finirois pas si je voulois rappeler ici tous les genres d'êtres qui ne doivent leur existence qu'à la génération spontanée : je me contenterai d'observer que le plus grand nombre de ces êtres n'ont pas la puissance de produire leur semblable, quoiqu'ils aient un moule intérieur, puisqu'ils ont à l'extérieur et à l'intérieur une forme déterminée, qui prend de l'extension dans toutes ses dimensions, et que ce moule exerce sa puissance pour leur nutrition ; il manque néanmoins à leur organisation la puissance de renvoyer les molécules organiques dans un réservoir commun, pour y former de nouveaux êtres semblables à eux. Le moule intérieur suffit donc ici à la nutrition de ces corps organisés : son action est limitée à cette opération ; mais sa puissance ne s'étend pas jusqu'à la reproduction. Presque tous ces êtres engendrés dans la corruption, y périssent en entier ; comme ils sont nés sans parens, ils meurent sans postérité : cependant quelques uns, tels que les anguilles du mucilage de

la farine, semblent contenir des germes de postérité : nous avons vu sortir, même en assez grand nombre, de petites anguilles de cette espèce d'une anguille plus grosse ; néanmoins cette mère anguille n'avoit point eu de mère, et ne devoit son existence qu'à une génération spontanée. Il paroît donc, par cet exemple et par plusieurs autres, tels que la production de la vermine dans les maladies pédiculaires, que, dans de certains cas, cette génération spontanée a la même puissance que la génération ordinaire, puisqu'elle produit des êtres qui ont la faculté de se reproduire. A la vérité, nous ne sommes pas assurés que ces petites anguilles de la farine, produites par la mère anguille, aient elles-mêmes la faculté de se reproduire par la voie ordinaire de la génération ; mais nous devons le présumer, puisque, dans plusieurs autres espèces, telles que celles des poux, qui tout-à-coup sont produits en si grand nombre, par une génération spontanée, dans les maladies pédiculaires, ces mêmes poux, qui n'ont ni père ni mère, ne laissent pas de se perpétuer, comme les autres, par une génération ordinaire et successive.

Au reste, j'ai donné, dans mon *Traité de la génération*, un grand nombre d'exemples qui prouvent la réalité de plusieurs générations spontanées. J'ai dit (ci-après, chapitre de la *Récapitulation*), que les molécules organiques vivantes contenues dans tous les êtres vivans ou végétans, sont toujours actives, et que quand elles ne sont pas absorbées en entier par les animaux ou par les végétaux pour leur nutrition, elles produisent d'autres êtres organisés. J'ai dit que quand cette matière organique et productive se trouve rassemblée en grande quantité dans quelques parties de l'animal où elle est obligée de séjourner, sans pouvoir être repompée, elle y forme des êtres vivans ; que le tænia, les ascarides, tous les vers qu'on trouve dans le foie, dans les veines, etc., ceux qu'on tire des plaies, la plupart de ceux qui se forment dans les chairs corrompues, dans le pus, n'ont pas d'autre origine, et que les anguilles de la colle de farine, celles du vinaigre, tous les prétendus animaux microscopiques, ne sont que des formes différentes que prend d'elle-même, et suivant les circonstances, cette matière toujours active, et qui ne tend qu'à l'organisation.

Il y a des circonstances où cette même matière organique non seulement produit des corps organisés, comme ceux que je viens de citer, mais encore des êtres dont la forme participe de celle des premières substances nutritives qui contenoient les molécules organiques. J'ai donné * l'exemple d'un peuple des déserts de l'Éthiopie, qui est souvent réduit à vivre de sauterelles : cette mauvaise nourriture fait qu'il s'engendre dans leur chair des insectes ailés qui se multiplient en si grand nombre, qu'en très-peu de temps leur corps en fourmille ; en sorte que ces hommes, qui ne se nourrissent que d'insectes, sont à leur tour mangés par ces mêmes insectes. Quoique ce fait m'ait toujours paru dans l'ordre de la Nature, il seroit incroyable pour bien des gens, si nous n'avions pas d'autres faits analogues et même encore plus positifs.

Un très-habile physicien et médecin de Montpellier, M. Moublet, a bien voulu me communiquer, avec ses réflexions, le Mé-

* Voyez, tome XXI, dans l'histoire de l'homme, l'article qui a pour titre, *Variétés dans l'espèce humaine*.

moire suivant, que j'ai cru devoir copier en entier.

« Une personne âgée de quarante-six ans, dominée depuis long-temps par la passion immodérée du vin, mourut d'une hydropisie ascite, au commencement de mai 1750. Son corps resta environ un mois et demi enseveli dans la fosse où il fut déposé, et couvert de cinq à six pieds de terre. Après ce temps, on l'en tira pour en faire la translation dans un caveau neuf, préparé dans un endroit de l'église éloigné de la fosse. Le cadavre n'exhaloit aucune mauvaise odeur; mais quel fut l'étonnement des assistans quand l'intérieur du cercueil et le linge dans lequel il étoit enveloppé, parurent absolument noirs, et qu'il en sortit, par la secousse et le mouvement qu'on y avoit excité, un essaim ou une nuée de petits insectes ailés, d'une couleur noire, qui se répandirent au dehors! Cependant on le transporta dans le caveau, qui fut scellé d'une large pierre qui s'ajustoit parfaitement. Le surlendemain on vit une foule des mêmes animalcules qui erroient et voltigeoient autour des rainures

et sur les petites fentes de la pierre, où ils étoient particulièrement attroupés. Pendant les trente à quarante jours qui suivirent l'exhumation, leur nombre y fut prodigieux, quoiqu'on en écrasât une partie en marchant continuellement dessus. Leur quantité considérable ne diminua ensuite qu'avec le temps, et trois mois s'étoient déja écoulés qu'il en existoit encore beaucoup.

Ces insectes funèbres avoient le corps noirâtre; ils avoient, pour la figure et pour la forme, une conformité exacte avec les moucherons qui sucent la lie du vin; ils étoient plus petits, et paroissoient entre eux d'une grosseur égale. Leurs ailes étoient tissues et dessinées dans leur proportion en petits réseaux, comme celles des mouches ordinaires : ils en faisoient peu d'usage, rampoient presque toujours, et, malgré leur multitude, ils n'excitoient aucun bourdonnement.

Vus au microscope, ils étoient hérissés sous le ventre d'un duvet fin, légèrement sillonné et nuancé en iris, de différentes couleurs, ainsi que quelques vers *apodes* qu'on trouve dans des plantes vivaces. Ces rayons

colorés étoient dus à de petites plumes squammeuses, dont leur corselet étoit inférieurement couvert, et dont on auroit pu facilement les dépouiller en se servant de la méthode que Swammerdan employoit pour en déparer le papillon de jardin.

Leurs yeux étoient lustrés comme ceux de la *musca chrysophis* de Goëdaert. Ils n'étoient armés ni d'antennes, ni de trompes, ni d'aiguillons; ils portoient seulement des barbillons à la tête, et leurs pieds étoient garnis de petits maillets ou de papilles extrêmement légères, qui s'étendoient jusqu'à leurs extrémités.

Je ne les ai considérés que dans l'état que je décris. Quelque soin que j'aie apporté dans mes recherches, je n'ai pu reconnoître aucun indice qui me fît présumer qu'ils aient passé par celui de larve et de nymphe; peut-être plusieurs raisons de convenance et de probabilité donnent lieu de conjecturer qu'ils ont été des vers microscopiques d'une espèce particulière, avant de devenir ce qu'ils m'ont paru. En les anatomisant, je n'ai découvert aucune sorte d'enveloppe dont ils pussent se dégager, ni apperçu sur le tombeau aucune

dépouille qui ait pu leur appartenir. Pour éclaircir et approfondir leur origine, il auroit été nécessaire, et il n'a pas été possible, de faire infuser de la chair du cadavre dans l'eau, ou d'observer sur lui-même, dans leur principe, les petits corps mouvans qui en sont issus.

D'après les traits dont je viens de les dépeindre, je crois qu'on peut les rapporter au premier ordre de Swammerdam. Ceux que j'ai écrasés n'ont point exhalé de mauvaise odeur sensible ; leur couleur n'établit point une différence : la qualité de l'endroit où ils étoient resserrés, les impressions diverses qu'ils ont reçues, et d'autres conditions étrangères, peuvent être les causes occasionnelles de la configuration variable de leurs pores extérieurs, et des couleurs dont ils étoient revêtus. On sait que les vers de terre, après avoir été submergés et avoir resté quelque temps dans l'eau, deviennent d'un blanc de lis qui s'efface et se ternit quand on les a retirés, et qu'ils reprennent peu à peu leur première couleur. Le nombre de ces insectes ailés a été inconcevable; cela me persuade que leur propagation a coûté peu à

la Nature, et que leurs transformations, s'ils en ont essuyé, ont dû être rapides et bien subites.

Il est à remarquer qu'aucune mouche ni aucune autre espèce d'insectes ne s'en sont jamais approchées. Ces animalcules éphémères, retirés de dessus la tombe, dont ils ne s'éloignoient point, périssoient une heure après, sans doute pour avoir seulement changé d'élément et de pâture, et je n'ai pu parvenir, par aucun moyen, à les conserver en vie.

J'ai cru devoir tirer de la nuit du tombeau et de l'oubli des temps qui les a annihilés, cette observation particulière et si surprenante. Les objets qui frappent le moins les yeux du vulgaire, et que la plupart des hommes foulent aux pieds, sont quelquefois ceux qui méritent le plus d'exercer l'esprit des philosophes; car comment ont été produits ces insectes dans un lieu où l'air extérieur n'avoit ni communication ni aucune issue? pourquoi leur génération s'est-elle opérée si facilement? pourquoi leur propagation a-t-elle été si grande? quelle est l'origine de ceux qui, attachés sur les bords des fentes de la pierre qui couvroit le caveau, ne

tenoient à la vie qu'en humant l'air que le cadavre exhaloit? d'où viennent enfin leur analogie et leur similitude avec les moucherons qui naissent dans le marc du vin ? Il semble que plus on s'efforce de rassembler les lumières et les découvertes d'un plus grand nombre d'auteurs pour répandre un certain jour sur toutes ces questions, plus leurs jugemens partagés et combattus les replongent dans l'obscurité où la Nature les tient cachés.

Les anciens ont reconnu qu'il naît constamment et régulièrement une foule d'insectes ailés de la poussière humide des cavernes souterraines *. Ces observations, et l'exemple que je rapporte, établissent évidemment que telle est la structure de ces animalcules, que l'air n'est point nécessaire à leur vie ni à leur génération, et on a lieu de présumer qu'elle n'est accélérée, et que la multitude de ceux qui étoient renfermés dans le cercueil n'a été si grande, que parce que les substances animales qui sont concentrées profondément dans le sein de la terre,

* Plin. *Hist. nat.* lib. XII.

soustraites à l'action de l'air, ne souffrent presque point de déperdition, et que les opérations de la Nature n'y sont troublées par aucun dérangement étranger.

D'ailleurs nous connoissons des animaux qui ne sont point nécessités de respirer notre air ; il y en a qui vivent dans la machine pneumatique. Enfin Théophraste et Aristote ont cru que certaines plantes et quelques animaux s'engendrent d'eux-mêmes, sans germe, sans semence, sans la médiation d'aucun agent extérieur ; car on ne peut pas dire, selon la supposition de Gassendi et de Lister, que les insectes du cadavre de notre hydropique aient été fournis par les animalcules qui circulent dans l'air, ni par les œufs qui peuvent se trouver dans les alimens, ou par des germes préexistans qui se sont introduits dans son corps pendant la vie, et qui ont éclos et se sont multipliés après sa mort.

Sans nous arrêter, pour rendre raison de ce phénomène, à tant de systêmes incomplets de ces philosophes, étayons nos idées de réflexions physiques d'un savant naturaliste, qui a porté, dans ce siècle, le flambeau de la science dans le chaos de la Nature. Les

élémens de notre corps sont composés de particules similaires et organiques, qui sont tout à la fois nutritives et productives; elles ont une existence hors de nous, une vertu intrinsèque inaltérable : en changeant de position, de combinaison et de forme, leur tissu ni leur masse ne dépérissent point; leurs propriétés originelles ne peuvent s'altérer : ce sont de petits ressorts doués d'une force active, en qui résident les principes du mouvement et de la vitalité, qui ont des rapports infinis avec toutes les choses créées, qui sont susceptibles d'autant de changemens et de résultats divers qu'ils peuvent être mis en jeu par des causes différentes. Notre corps n'a d'adhérence à la vie qu'autant que ces molécules organiques conservent dans leur intégrité leurs qualités virtuelles et leurs facultés génératives, qu'elles se tiennent articulées ensemble dans une proportion exacte, et que leurs actions rassemblées concourent également au mécanisme général; car chaque partie de nous-mêmes est un tout parfait, qui a un centre où son organisation se rapporte, et d'où son mouvement progressif et simultané se développe, se multiplie et se propage dans tous les points de la substance.

Nous pouvons donc dire que ces molécules organiques, telles que nous les représentons, sont les germes communs, les semences universelles de tous les règnes, et qu'elles circulent et sont déterminées en tout lieu : nous les trouvons dans les alimens que nous prenons ; nous les humons à chaque instant avec l'air que nous respirons : elles s'ingèrent et s'incorporent en nous ; elles réparent par leur établissement local, lorsqu'elles sont dans une quantité suffisante, les déperditions de notre corps ; et en conjuguant leur action et leur vie particulière, elles se convertissent en notre propre nature, et nous prêtent une nouvelle vie et des forces nouvelles.

Mais si leur intus-susception et leur abondance sont telles, que leur quantité excède de beaucoup celle qui est nécessaire à l'entretien et à l'accroissement du corps, les particules organiques qui ne peuvent être absorbées pour ses besoins, refluent aux extrémités des vaisseaux, rencontrent des canaux oblitérés, se ramassent dans quelque réservoir intérieur, et, selon le moule qui les reçoit, elles s'assimilent, dirigées par les lois d'une affinité naturelle et réciproque,

et mettent au jour des espèces nouvelles, des êtres animés et vivans, et qui n'ont peut-être point eu de modèles, et qui n'existeront jamais plus.

Et quand en effet sont-elles plus abondantes, plus ramassées, que lorsque la Nature accomplit la destruction spontanée et parfaite d'un corps organisé ? Dès l'instant que la vie est éteinte, toutes les molécules organiques qui composent la substance vitale de notre corps, lui deviennent excédantes et superflues; la mort anéantit leur harmonie et leur rapport, détruit leur combinaison, rompt les liens qui les enchaînent et qui les unissent ensemble; elle en fait l'entière dissection et la vraie analyse. La matière vivante se sépare peu à peu de la matière morte : il se fait une division réelle des particules organiques et des particules brutes; celles-ci, qui ne sont qu'accessoires, et qui ne servent que de base et d'appui aux premières, tombent en lambeaux et se perdent dans la poussière, tandis que les autres se dégageant d'elles-mêmes, affranchies de tout ce qui les captivoit dans leur arrangement et leur situation particulière, livrées à leur mouvement

intestin, elles jouissent d'une liberté illimitée et d'une anarchie entière, et cependant disciplinée, parce que la puissance et les lois de la Nature survivent à ses propres ouvrages; elles s'amoncellent encore, s'anastomosent et s'articulent, forment de petites masses et de petits embryons qui se développent, et produisent, selon leur assemblage et les matrices où elles sont recélées, des corps mouvans, des êtres animés et vivans. La Nature, d'une manière également facile, régulière et spontanée, opère, par le même mécanisme, la décomposition d'un corps et la génération d'un autre.

Si cette substance organique n'étoit effectivement douée de cette faculté générative qui se manifeste d'une façon si authentique dans tout l'univers, comment pourroient éclore ces animalcules qu'on découvre dans nos viscères les plus cachés, dans les vaisseaux les plus petits? comment, dans des corps insensibles, sur des cendres inanimées, au centre de la pourriture et de la mort, dans le sein des cadavres qui reposent dans une nuit et un silence imperturbables, naîtroit en si peu de temps une si grande mul-

titude d'insectes si dissemblables à eux-mêmes, qui n'ont rien de commun que leur origine, et que Leeuwenhoeck et M. de Réaumur ont toujours trouvés d'une figure plus étrange, et d'une forme plus différente et plus extraordinaire?

Il y a des quadrupèdes qui sont remplis de lentes. Le P. Kircher * a apperçu, à l'aide d'un microscope, dans des feuilles de sauge, une espèce de réseau tissu comme une toile d'araignée, dont toutes les mailles montroient un nombre infini de petits animalcules. Swammerdam a vu le cadavre d'un animal qui fourmilloit d'un million de vers; leur quantité étoit si prodigieuse, qu'il n'étoit pas possible d'en découvrir les chairs, qui ne pouvoient suffire pour les nourrir : il sembloit à cet auteur qu'elles se transformoient toutes en vers.

Mais si ces molécules organiques sont communes à tous les êtres, si leur essence et leur action sont indestructibles, ces petits animaux devroient toujours être d'un même

* *Scrut. pert.* sect. I, cap. 7, experim. 3; et *Mund. subterran.* lib. XII.

genre et d'une même forme; ou si elle dépend de leur combinaison, d'où vient qu'ils ne varient pas à l'infini dans le même corps? pourquoi enfin ceux de notre cadavre ressembloient aux moucherons qui sortent du marc du vin?

S'il est vrai que l'action perpétuelle et unanime des organes vitaux détache et dissipe à chaque instant les parties les plus subtiles et les plus épurées de notre substance; s'il est nécessaire que nous réparions journellement les déperditions immenses qu'elle souffre par les émanations extérieures et par toutes les voies excrétoires; s'il faut enfin que les parties nutritives des alimens, après avoir reçu les coctions et toutes les élaborations que l'énergie de nos viscères leur fait subir, se modifient, s'assimilent, s'affermissent et inhèrent aux extrémités des tuyaux capillaires, jusqu'à ce qu'elles en soient chassées et remplacées à leur tour par d'autres qui sont encore amovibles, nous sommes induits à croire que la partie substantielle et vivante de notre corps doit acquérir le caractère des alimens que nous prenons, et doit tenir et emprunter d'eux les qualités

foncières et plastiques qu'elles possèdent.

« La qualité, la quantité de la chair, dit « M. de Buffon *, varient suivant les diffé- « rentes nourritures. Cette matière organique « que l'animal assimile à son corps par la « nutrition, n'est pas absolument indiffé- « rente à recevoir telle ou telle modification ; « elle retient quelques caractères de l'em- « preinte de son premier état, et agit par sa « propre forme sur celle du corps organisé « qu'elle nourrit..... L'on peut donc présu- « mer que des animaux auxquels on ne don- « neroit jamais que la même espèce de nour- « riture, prendroient en assez peu de temps « une teinture des qualités de cette nourri- « ture... Ce ne seroit plus la nourriture qui « s'assimileroit en entier à la forme de l'ani- « mal, mais l'animal qui s'assimileroit en « partie à la forme de la nourriture. »

En effet, puisque les molécules nutritives et organiques ourdissent la trame des fibres de notre corps, puisqu'elles fournissent la source des esprits, du sang et des humeurs, et qu'elles se régénèrent chaque jour, il est

* *Histoire naturelle du cerf*, tome II, p. 45.

plausible de penser qu'il doit acquérir le même tempérament qui résulte d'elles-mêmes. Ainsi, à la rigueur, et dans un certain sens, le tempérament d'un individu doit souvent changer, être tantôt énervé, tantôt fortifié par la qualité et le mélange varié des alimens dont il se nourrit. Ces inductions conséquentes sont relatives à la doctrine d'Hippocrate, qui, pour corriger l'excès du tempérament, ordonne l'usage continu d'une nourriture contraire à sa constitution.

Le corps d'un homme qui mange habituellement d'un mixte quelconque, contracte donc insensiblement les propriétés de ce mixte, et, pénétré des mêmes principes, devient susceptible des mêmes dépravations et de tous les changemens auxquels il est sujet. Redi ayant ouvert un meunier peu de temps après sa mort, trouva l'estomac, le colon, le cœcum et toutes les entrailles remplis d'une quantité prodigieuse de vers extrêmement petits, qui avoient la tête ronde et la queue aiguë, parfaitement ressemblans à ceux qu'on observe dans les infusions de farine et d'épis de blé. Ainsi nous

pouvons dire d'une personne qui fait un usage immodéré du vin, que les particules nutritives qui deviennent la masse organique de son corps, sont d'une nature vineuse, qu'il s'assimile peu à peu et se transforme en elles, et que rien n'empêche, en se décomposant, qu'elles ne produisent les mêmes phénomènes qui arrivent au marc du vin.

On a lieu de conjecturer qu'après que le cadavre a été inhumé dans le caveau, la quantité des insectes qu'il a produits a diminué, parce que ceux qui étoient placés au dehors sur les fentes de la pierre, savouroient les particules organiques qui s'exhaloient en vapeurs, et dont ils se repaissoient, puisqu'ils ont péri dès qu'ils en ont été sevrés. Si le cadavre eût resté enseveli dans la fosse, où il n'eût souffert aucune émanation ni aucune perte, celles qui se sont dissipées par les ouvertures, et celles qui ont été absorbées pour l'entretien et pour la vie des animalcules fugitifs qui y étoient arrêtés, auroient servi à la génération d'un plus grand nombre; car il est évident que lorsqu'une substance organique se démonte, et que les parties qui la composent se séparent et semblent se

découdre, de quelque manière que leur dépérissement se fasse, abandonnées à leur action naturelle, elles sont nécessitées à produire des animalcules particuliers à elles-mêmes. Ces faits sont vérifiés par une suite d'observations exactes. Il est certain qu'ordinairement les corps des animaux herbivores et frugivores, dont l'instinct détermine la pâture et règle l'appétit, sont couverts, après la mort, des mêmes insectes qu'on voit voltiger et abonder sur les plantes et les fruits pourris dont ils se nourrissent ; ce qui est d'autant plus digne de recherche et facile à remarquer, qu'un grand nombre d'entre eux ne vivent que d'une seule plante ou des fruits d'un même genre. D'habiles naturalistes se sont servis de cette voie d'analogie pour découvrir les vertus des plantes, et Fabius Columna a cru devoir attribuer les mêmes propriétés et le même caractère à toutes celles qui servent d'asyle et de pâture à la même espèce d'insecte, et les a rangées dans la même classe.

Le P. Bonanni, qui défend la génération spontanée, soutient que toute fleur particulière, toute matière diverse produit par la

putréfaction constamment et nécessairement une certaine espèce de vers. En effet, tous les corps organisés qui ne dégénèrent point, qui ne se dénaturent par aucun moyen, et qui vivent toujours d'une manière régulière et uniforme, ont une façon d'être qui leur est particulière, et des attributs immuables qui les caractérisent. Les molécules nutritives qu'ils puisent en tout temps dans une même source, conservent une similitude, une salubrité, une analogie, une forme et des dimensions qui leur sont communes : parfaitement semblables à celles qui constituent leur substance organique, elles se trouvent toujours chez eux sans alliage, sans aucun mélange hétérogène. La même force distributive les porte, les assortit, les applique, les adapte et les contient dans toutes les parties avec une exactitude égale et une justesse symétrique : elles subissent peu de changemens et de préparations; leur disposition, leur arrangement, leur énergie, leur contexture et leurs facultés intrinsèques ne sont altérées que le moins qu'il est possible, tant elles approchent du tempérament et de la nature du corps qu'elles

maintiennent et qu'elles reproduisent; et lorsque l'âge et les injures du temps, quelque état forcé ou un accident imprévu et extraordinaire viennent à saper et à détruire leur assemblage, elles jouissent encore, en se désunissant, de leur simplicité, de leur homogénéité, de leur rapport essentiel, de leur action univoque; elles conservent une propension égale, une aptitude naturelle, une affinité puissante qui leur est générale, et qui les rejoint, les conjugue et les identifie ensemble de la même manière, et suscite et forme une combinaison déterminée, ou un être organisé, dont la structure, les qualités, la durée et la vie sont relatives à l'harmonie primitive qui les distingue, et au mouvement génératif qui les anime et les revivifie. Tous les individus de la même espèce, qui reconnoissent la même origine, qui sont gouvernés par les mêmes principes, formés selon les mêmes lois, éprouvent les mêmes changemens et s'assimilent avec la même régularité.

Ces productions effectives, surprenantes et invariables, sont de l'essence même des êtres. On pourroit, après une analyse exacte

et par une méthode sûre, ranger des classes, prévoir et fixer les générations microscopiques futures, tous les êtres animés invisibles, dont la naissance et la vie sont spontanées, en démêlant le caractère générique et particulier des particules intégrantes qui composent les substances organisées dont elles émanent, si le mélange et l'abus que nous faisons des choses créées n'avoient bouleversé l'ordre primitif du globe que nous habitons, si nous n'avions perverti, aliéné, fait avorter les productions naturelles. Mais l'art et l'industrie des hommes, presque toujours funestes aux arrangemens médités par la Nature, à force d'allier des substances hétérogènes, disparates et incompatibles, ont épuisé les premières espèces qui en sont issues, et ont varié à l'infini, par la succession des temps, les combinaisons irrégulières des masses organiques et la suite des générations qui en dépendent.

C'est ainsi que telle est la chaîne qui lie tous les êtres et les événemens naturels, qu'en portant le désordre dans les substances existantes, nous détériorons, nous défigurons, nous changeons encore celles qui en

naîtront à l'avenir; car la façon d'être actuelle ne comprend pas tous les états possibles. Toutes les fois que la santé du corps et que l'intégrité de ses fonctions s'altèrent vivement, parce que la masse du sang est atteinte de quelque qualité vicieuse, ou que les humeurs sont perverties par un mélange ou un levain corrupteur, on ne doit imputer ces accidens funestes qu'à la dégénérescence des molécules organiques : leur relation, leur équilibre, leur juxta-position, leur assemblage et leur action, ne se dérangent qu'autant qu'elles sont affectées d'une détérioration particulière, qu'elles prennent une modification différente, qu'elles sont agitées par des mouvemens désordonnés, irréguliers et extraordinaires ; car la maladie ébranle leur arrangement, infirme leur tissu, émousse leur activité, amortit leurs dispositions salubres, et exalte les principes hétérogènes et destructeurs qui les inficient.

On comprend par-là combien il est dangereux de manger de la chair des animaux morts de maladie : une petite quantité d'une substance viciée et contagieuse parvient à pénétrer, à corrompre et à dénaturer toute

la masse vitale de notre corps, trouble son mécanisme et ses sensations, et change son existence, ses proportions et ses rapports.

Les mutations diverses qu'elle éprouve souvent, se manifestent sensiblement pendant la vie : tant de sortes de vers qui s'engendrent dans nos viscères, et la maladie pédiculaire, ne sont-ils pas des preuves démonstratives de ces transformations et de ces aliénations fréquentes? Dans les épidémies, ne regardons-nous pas les vers qui sortent avec les matières excrémentielles, comme un symptôme essentiel qui désigne le degré éminent de dépravation où sont portées les particules intégrantes substancielles et spiritueuses des humeurs? Et qu'est-ce que ces particules, si ce n'est les molécules organiques, qui différemment modifiées, affinées et foulées par la force systaltique des vaisseaux, nagent dans un véhicule qui les entraîne dans le torrent de la circulation?

Ces dépravations malignes que contractent nos humeurs, ou les particules intégrantes et essentielles qui les constituent s'attachent et inhèrent tellement en elles, qu'elles per-

sévèrent et se perpétuent au-delà du trépas. Il semble que la vie ne soit qu'un mode du corps : sa dissolution ne paroît être qu'un changement d'état, ou une suite et une continuité des mêmes révolutions et des dérangemens qu'il a soufferts, et qui ont commencé de s'opérer pendant la maladie, qui s'achèvent et se consomment après la mort. Ces modifications spontanées des molécules organiques et ces productions vermineuses ne paroissent le plus souvent qu'alors : rarement, et ce n'est que dans les maladies violentes et les plus envenimées où leur dégénérescence est accélérée, qu'elles se développent plus tôt en nous. Nos plus vives misères sont donc cachées dans les horreurs du tombeau, et nos plus grands maux ne se réalisent, ne s'effectuent et ne parviennent à leur comble, que lorsque nous ne les sentons plus.

J'ai vu depuis peu un cadavre qui se couvrit, bientôt après la mort, de petits vers blancs, ainsi qu'il est remarqué dans l'observation citée ci-desus. J'ai eu lieu d'observer, en plusieurs circonstances, que la couleur, la figure, la forme de ces animalcules varient

suivant l'intensité et le genre des maladies.

C'est ainsi que les substances organisées se transforment et ont différentes manières d'être, et que cette multitude infinie d'insectes concentrés dans l'intérieur de la terre et dans les endroits les plus infects et les plus ténébreux, sont évoqués, naissent et continuent à se repaître des débris et des dépouilles de l'humanité. L'univers vit de lui-même, et tous les êtres, en périssant, ne font que rendre à la Nature les parties organiques et nutritives qu'elle leur a prêtées pour exister : tandis que notre ame, du centre de la corruption, s'élance au sein de la Divinité, notre corps porte encore après la mort l'empreinte et les marques de ses vices et de ses dépravations ; et pour finir enfin par concilier la saine philosophie avec la religion, nous pouvons dire que jusqu'aux plus sublimes découvertes de la physique, tout nous ramène à notre néant. »

Je ne puis qu'approuver ces raisonnemens de M. Moublet, pleins de discernement et de sagacité ; il a très-bien saisi les principaux points de mon systême sur la reproduction,

et je regarde son observation comme une des plus curieuses qui aient été faites sur la génération spontanée *. Plus on observera la

* On peut voir plusieurs exemples de la génération spontanée de quelques insectes dans différentes parties du corps humain, en consultant les ouvrages de M. Andry, et de quelques autres observateurs qui se sont efforcés, sans succès, de les rapporter à des espèces connues, et qui tâchoient d'expliquer leur génération, en supposant que les œufs de ces insectes avoient été respirés ou avalés par les personnes dans lesquelles ils se sont trouvés : mais cette opinion, fondée sur le préjugé que tout être vivant ne peut venir que d'un œuf, se trouve démentie par les faits mêmes que rapportent ces observateurs. Il est impossible que des œufs d'insectes, respirés ou avalés, arrivent dans le foie, dans les veines, dans les sinus, etc.; et d'ailleurs plusieurs de ces insectes trouvés dans l'intérieur du corps de l'homme et des animaux, n'ont que peu ou point de rapport avec les autres insectes, et doivent, sans contredit, leur origine et leur naissance à une génération spontanée. Nous citerons ici deux exemples récens; le premier de M. le président H........ qui a rendu par les urines un petit crustacé assez semblable à une crevette ou chevrette de mer, mais qui n'avoit

Nature de près, et plus on reconnoîtra qu'il se reproduit en petit beaucoup plus d'êtres de cette façon que de toute autre. On s'assu-

que trois lignes ou trois lignes et demie de longueur. M. son fils a eu la bonté de me faire voir cet insecte, qui n'étoit pas le seul de cette espèce que M. son père avoit rendu par les urines, et précédemment il avoit rendu par le nez, dans un violent éternument, une espèce de chenille qu'on n'a pas conservée, et que je n'ai pu voir.

Un autre exemple est celui d'une demoiselle du Mans, dont M. Véillard, médecin de cette ville, m'a envoyé le détail par sa lettre du 6 juillet 1771, dont voici l'extrait :

« Mademoiselle Cabaret, demeurant au Mans, « paroisse Notre-Dame de la Couture, âgée de « trente et quelques années, étoit malade depuis « environ trois ans, et au troisième degré, d'une « phthisie pulmonaire, pour laquelle je lui avois « fait prendre le lait d'ânesse le printemps et l'au- « tomne, 1759. Je l'ai gouvernée en conséquence « depuis ce temps.

« Le 8 juin dernier, sur les onze heures du soir, la « malade, après de violens efforts occasionnés (disoit- « elle) par un chatouillement vif et extraordinaire « au creux de l'estomac, rejeta une partie de rôtie

rera de même que cette manière de génération est non seulement la plus fréquente et la plus générale, mais encore la plus an-

« au vin et au sucre qu'elle avoit prise dans l'après-« dînée. Quatre personnes présentes alors avec plu-« sieurs lumières pour secourir la malade, qui « croyoit être à sa dernière heure, apperçurent « quelque chose remuer autour d'une parcelle de « pain, sortant de la bouche de la malade : c'étoit « un insecte qui, par le moyen d'un grand nombre « de pattes, cherchoit à se détacher du petit mor-« ceau de pain qu'il entouroit en forme de cercle. « Dans l'instant les efforts cessèrent, et la malade « se trouva soulagée ; elle réunit son attention à la « curiosité et à l'étonnement de quatre spectatrices « qui reconnoissoient à cet insecte la figure d'une « chenille ; elles la ramassèrent dans un cornet de « papier qu'elles laissèrent dans la chambre de la « malade. Le lendemain, à cinq heures du matin, « elles me firent avertir de ce phénomène, que « j'allai aussitôt examiner. L'on me présenta une « chenille, qui d'abord me parut morte ; mais « l'ayant réchauffée avec mon haleine, elle reprit « vigueur, et se mit à courir sur le papier.

« Après beaucoup de questions et d'objections « faites à la malade et aux témoins, je me déter-

cienne, c'est-à-dire, la première et la plus universelle : car supposons pour un instant qu'il plût au souverain Être de supprimer

« minai à tenter quelques expériences, et à ne « point mépriser, dans une affaire de physique, « le témoignage de cinq personnes, qui toutes « m'assuroient un même fait et avec les mêmes « circonstances.

« L'histoire d'un ver-chenille rendu par un « grand-vicaire d'Alais, que je me rappelai avoir « lu dans l'ouvrage de M. Andry, contribua à « me faire regarder la chose comme possible. . . .

« J'emportai la chenille chez moi dans une boîte « de bois, que je garnis d'étoffe et que je perçai « en différens endroits ; je mis dans la boîte des « feuilles de différentes plantes légumineuses, que « je choisis bien entières, afin de m'appercevoir « auxquelles elle se seroit attachée : j'y regardai « plusieurs fois dans la journée ; voyant qu'aucune « ne paroissoit de son goût, j'y substituai des « feuilles d'arbres et d'arbrisseaux, que cet insecte « n'accueillit pas mieux. Je retirai toutes ces feuilles « intactes, et je trouvai à chaque fois le petit « animal monté au couvercle de la boîte, comme « pour éviter la verdure que je lui avois présentée.

« Le 9 au soir, sur les six heures, ma chenille

la vie de tous les individus actuellement existans, que tous fussent frappés de mort au même instant, les molécules organiques

« étoit encore à jeun, depuis onze heures du soir « la veille, qu'elle étoit sortie de l'estomac: je ten- « tai alors de lui donner les mêmes alimens que ceux « dont nous nous nourrissons; je commençai par « lui présenter le pain en rôtie avec le vin, l'eau « et le sucre, tel que celui autour duquel on « l'avoit trouvée attachée; elle fuyoit à toutes « jambes. Le pain sec, différentes espèces de lai- « tage, différentes viandes crues, différens fruits, « elle passoit par-dessus sans s'en embarrasser et « sans y toucher. Le bœuf et le veau cuits, un « peu chauds, elle s'y arrêta, mais sans en manger. « Voyant mes tentatives inutiles, je pensai que si « l'insecte étoit élevé dans l'estomac, les alimens « ne passoient dans ce viscère qu'après avoir été « préparés par la mastication, et conséquemment « étant empreints des sucs salivaires; qu'ils étoient « de goût différent, et qu'il falloit lui offrir des « alimens mâchés, comme plus analogues à sa « nourriture ordinaire: après plusieurs expériences « de ce genre faites et répétées sans succès, je « mâchai du bœuf et le lui présentai; l'insecte « s'y attacha, l'assujettit avec ses pattes anté-

ne laisseroient pas de survivre à cette mort universelle ; le nombre de ces molécules étant toujours le même, et leur essence

« rieures, et j'eus, avec beaucoup d'autres té-« moins, la satisfaction de le voir manger pendant « deux minutes, après lesquelles il abandonna cet « aliment, et se remit à courir. Je lui en donnai « de nouveau maintes et maintes fois sans succès. « Je mâchai du veau, l'insecte affamé me donna « à peine le temps de le lui présenter; il accourut « à cet aliment, s'y attacha, et ne cessa de manger « pendant une demi-heure. Il étoit environ huit « heures du soir; et cette expérience se fit en pré-« sence de huit à dix personnes dans la maison « de la malade, chez laquelle je l'avois reporté. « Il est bon de faire observer que les viandes « blanches faisoient partie du régime que j'avois « prescrit à cette demoiselle, et qu'elles étoient « sa nourriture ordinaire : aussi le poulet mâché « s'est-il également trouvé du goût de ma chenille.

« Je l'ai nourrie de cette maniere depuis le 8 « juin jusqu'au 27, qu'elle périt par accident, « quelqu'un l'ayant laissé tomber par terre, à « mon grand regret ; j'aurois été fort curieux de « savoir si cette chenille se seroit métamorphosée, « et comment. Malgré mes soins et mon atten-

indestructible aussi permanente que celle de la matière brute que rien n'auroit anéantie, la Nature posséderoit toujours la même

« tion à la nourrir selon son goût, loin de profiter « pendant les dix-neuf jours que je l'ai conservée, « elle a dépéri de deux lignes en longueur et d'une « demi-ligne en largeur : je la conserve dans « l'esprit-de-vin.

« Depuis le 17 juin jusqu'au 22, elle fut pa-« resseuse, languissante ; ce n'étoit qu'en la ré-« chauffant avec mon haleine que je la faisois re-« muer ; elle ne faisoit que deux ou trois petits « repas dans la journée, quoique je lui présentasse « de la nourriture bien plus souvent. Cette lan-« gueur me fit espérer de la voir changer de peau, « mais inutilement : vers le 22, sa vigueur et son « appétit revinrent sans qu'elle eût quitté sa dé-« pouille.

« Plus de deux cents personnes de toutes condi-« tions ont assisté à ses repas, qu'elle recommen-« çoit dix à douze fois le jour, pourvu qu'on lui « donnât des mets selon son goût, *et récemment* « *mâchés ;* car sitôt qu'elle avoit abandonné un « morceau, elle n'y revenoit plus. Tant qu'elle a « vécu, j'ai continué tous les jours de mettre dan « sa boîte différentes espèces de feuilles sans qu'elle

quantité de vie, et l'on verroit bientôt paroître des espèces nouvelles qui remplaceroient les anciennes; car les molécules

« en ait accueilli aucune....... et il est de fait incontestable, que cet insecte ne s'est nourri que de « viande depuis le 9 juin jusqu'au 27.

« Je ne crois pas que jusqu'à présent les naturalistes aient remarqué que les chenilles ordinaires « vivent de viande; j'ai fait chercher et j'ai cherché « moi-même des chenilles de toutes les espèces, je « les ai fait jeûner plusieurs jours, et je n'en ai « trouvé aucune qui ait pris goût à la viande crue, « cuite ou mâchée.....

« Notre chenille a donc quelque chose de singulier « et qui méritoit d'être observé, ne seroit-ce que « son goût pour la viande; encore falloit-il qu'elle « fût *récemment* mâchée, autre singularité....... « Vivant dans l'estomac, elle étoit accoutumée à « un grand degré de chaleur, et je ne doute pas que « le degré de chaleur moindre de l'air où elle se « trouva lorsqu'elle fut rejetée, ne soit la cause de « cet engourdissement où je la trouvai le matin, et « qui me la fit croire morte : je ne la tirai de cet « état qu'en l'échauffant avec mon haleine, moyen « dont je me suis toujours servi quand elle m'a paru « avoir moins de vigueur. Peut-être aussi le manque

organiques vivantes se trouvant toutes en liberté, et n'étant ni pompées ni absorbées par aucun moule subsistant, elles pourroient

« de chaleur a-t-il été la cause qu'elle n'a point « changé de peau, qu'elle a sensiblement dépéri « pendant le temps que je l'ai conservée.....

« Cette chenille étoit brunâtre, avec des bandes « longitudinales plus noires; elle avoit seize jambes, « et marchoit comme les autres chenilles; elle avoit « de petites aigrettes de poil, principalement sur « les anneaux de son corps........ la tête noire, « brillante, écailleuse, divisée par un sillon en deux « parties égales; ce qui pourroit faire prendre ces « deux parties pour les deux yeux. Cette tête est « attachée au premier anneau. Quand la chenille « s'alonge, on apperçoit entre la tête et le premier « anneau un intervalle membraneux d'un blanc sale, « que je croirois être le cou, si, entre les autres « anneaux, je n'eusse pas également distingué cet « intervalle, qui est sur-tout sensible entre le pre- « mier et le second, et le devient moins à propor- « tion de l'éloignement de la tête.

« Dans le devant de la tête on apperçoit un es- « pace triangulaire blanchâtre, au bas duquel est « une partie noire et écailleuse, comme celle qui « forme les deux angles supérieurs. On pourroit

travailler la matière brute en grand, produire d'abord une infinité d'êtres organisés, dont les uns n'auroient que la faculté de croître et de se nourrir, et d'autres plus parfaits, qui seroient doués de celle de se reproduire. Ceci nous paroît clairement indiqué par le travail que ces molécules font en petit dans la putréfaction et dans les maladies pédiculaires, où s'engendrent des êtres qui ont la puissance de se reproduire ; la Nature ne pourroit manquer de faire alors en grand ce qu'elle ne fait aujourd'hui qu'en petit, parce que la puissance de ces molécules organiques étant proportionnelle à leur nombre et à leur liberté, elles formeroient de nouveaux moules intérieurs, auxquels elles donneroient d'autant plus d'extension qu'elles se trouveroient concourir en plus grande quantité à la for-

« regarder celle-ci comme une espèce de mu-
« seau..... ».

Fait au Mans, le 6 juillet 1761.

Cette relation est appuyée d'un certificat signé de la malade, de son médecin et de quatre autres témoins.

mation de ces moules, lesquels présenteroient dès lors une nouvelle Nature vivante, peut-être assez semblable à celle que nous connoissons.

Ce remplacement de la Nature vivante ne seroit d'abord que très-incomplet : mais avec le temps, tous les êtres qui n'auroient pas la puissance de se reproduire, disparoîtroient; tous les corps imparfaitement organisés, toutes les espèces défectueuses s'évanouiroient, et il ne resteroit, comme il ne reste aujourd'hui, que les moules les plus puissans, les plus complets, soit dans les animaux, soit dans les végétaux; et ces nouveaux êtres seroient, en quelque sorte, semblables aux anciens, parce que la matière brute et la matière vivante étant toujours la même, il en résulteroit le même plan général d'organisation, et les mêmes variétés dans les formes particulières. On doit seulement présumer, d'après notre hypothèse, que cette nouvelle Nature seroit rapetissée, parce que la chaleur du globe est une puissance qui influe sur l'étendue des moules; et cette chaleur du globe n'étant plus aussi forte aujourd'hui qu'elle l'étoit au commencement de

notre Nature vivante, les plus grandes espèces pourroient bien ne pas naître, ou ne pas arriver à leurs dimensions.

Nous en avons presque un exemple dans les animaux de l'Amérique méridionale : ce continent, qui ne tient au reste de la terre que par la chaîne étroite et montueuse de l'isthme de Panama, et auquel manquent tous les grands animaux nés dans les premiers temps de la forte chaleur de la terre, ne nous présente qu'une Nature moderne dont tous les moules sont plus petits que ceux de la Nature plus ancienne dans l'autre continent; au lieu de l'éléphant, du rhinocéros, de l'hippopotame, de la girafe et du chameau, qui sont les espèces insignes de la Nature dans le vieux continent, on ne trouve dans le nouveau, sous la même latitude, que le tapir, le cabiai, le lama, la vigogne, qu'on peut regarder comme leurs représentans dégénérés, défigurés, rapetissés, parce qu'ils sont nés plus tard, dans un temps où la chaleur du globe étoit déja diminuée. Et aujourd'hui que nous nous trouvons dans le commencement de l'arrière-saison de la chaleur du globe, si, par

quelque grande catastrophe, la Nature vivante se trouvoit dans la nécessité de remplacer les formes actuellement existantes, elle ne pourroit le faire que d'une manière encore plus imparfaite qu'elle l'a fait en Amérique; ses productions n'etant aidées, dans leur développement, que de la foible chaleur de la température actuelle du globe, seroient encore plus petites que celles du nouveau continent.

Tout philosophe sans préjugés, tout homme de bon esprit qui voudra lire avec attention ce que j'ai écrit, tome XVIII, et dans plusieurs autres endroits de ce volume, au sujet de la nutrition, de la génération, de la reproduction, et qui aura médité sur la puissance des moules intérieurs, adoptera, sans peine, cette possibilité d'une nouvelle Nature dont je n'ai fait l'exposition que dans l'hypothèse de la destruction générale et subite de tous les êtres subsistans : leur organisation détruite, leur vie éteinte, leurs corps décomposés, ne seroient pour la Nature que des formes anéanties, qui seroient bientôt remplacées par d'autres formes, puisque les masses générales de la matière vi-

vante et de la matière brute sont et seront toujours les mêmes, puisque cette matière organique vivante survit à toute mort, et ne perd jamais son mouvement, son activité, ni sa puissance de modeler la matière brute et d'en former des moules intérieurs, c'est-à-dire, des formes d'organisation capables de croître, de se développer et de se reproduire. Seulement on pourroit croire avec assez de fondement que la quantité de la matière brute, qui a toujours été immensément plus grande que celle de la matière vivante, augmente avec le temps, tandis qu'au contraire la quantité de la matière vivante diminue et diminuera toujours de plus en plus, à mesure que la terre perdra, par le refroidissement, les trésors de sa chaleur, qui sont en même temps ceux de sa fécondité et de toute vitalité.

Car d'où peuvent venir primitivement ces molécules organiques vivantes? Nous ne connoissons dans la Nature qu'un seul élément actif; les trois autres sont purement passifs, et ne prennent de mouvement qu'autant que le premier leur en donne. Chaque atome de lumière ou de feu suffit pour agiter

et pénétrer un ou plusieurs autres atomes d'air, de terre ou d'eau ; et comme il se joint à la force impulsive de ces atomes de chaleur, une force attractive, réciproque et commune à toutes les parties de la matière, il est aisé de concevoir que chaque atome brut et passif devient actif et vivant au moment qu'il est pénétré de toutes ses dimensions par l'élément vivifiant. Le nombre des molécules vivantes est donc en même raison que celui des émanations de cette chaleur douce, qu'on doit regarder comme l'élément primitif de la vie.

Nous n'ajouterons rien à ces réflexions ; elles ont besoin d'une profonde connoissance de la Nature, et d'un dépouillement entier de tout préjugé, pour être adoptées, même pour être senties : ainsi un plus grand développement ne suffiroit pas encore à la plupart de mes lecteurs, et seroit superflu pour ceux qui peuvent m'entendre.

CHAPITRE X.

De la formation du fœtus.

Il paroît certain par les observations de Verrheyen, qui a trouvé de la semence de taureau dans la matrice de la vache; par celles de Ruysch, de Fallope et des autres anatomistes qui ont trouvé de celle de l'homme dans la matrice de plusieurs femmes; par celles de Leeuwenhoeck, qui en a trouvé dans la matrice d'une grande quantité de femelles, toutes disséquées immédiatement après l'accouplement; il paroît, dis-je, très-certain que la liqueur séminale du mâle entre dans la matrice de la femelle, soit qu'elle y arrive en substance par l'orifice interne qui paroît être l'ouverture naturelle par où elle doit passer, soit qu'elle se fasse un passage en pénétrant à travers le tissu du col et des autres parties inférieures de la

matrice qui aboutissent au vagin. Il est très-probable que, dans le temps de la copulation, l'orifice de la matrice s'ouvre pour recevoir la liqueur séminale, et qu'elle y entre en effet par cette ouverture, qui doit la pomper : mais on peut croire aussi que cette liqueur, ou plutôt la substance active et prolifique de cette liqueur, peut pénétrer à travers le tissu même des membranes de la matrice; car la liqueur séminale étant, comme nous l'avons prouvé, presque toute composée de molécules organiques qui sont en grand mouvement, et qui sont en même temps d'une petitesse extrême, je conçois que ces petites parties actives de la semence peuvent passer à travers le tissu des membranes les plus serrées, et qu'elles peuvent pénétrer celles de la matrice avec une grande facilité.

Ce qui prouve que la partie active de cette liqueur peut non seulement passer par les pores de la matrice, mais même qu'elle en pénètre la substance, c'est le changement prompt, et, pour ainsi dire, subit, qui arrive à ce viscère dès les premiers temps de la grossesse : les règles et même les vidanges

d'un accouchement qui vient de précéder, sont d'abord supprimées ; la matrice devient plus mollasse, elle se gonfle, elle paroît enflée à l'intérieur, et, pour me servir de la comparaison de Harvey, cette enflure ressemble à celle que produit la piqûre d'une abeille sur les lèvres des enfans. Toutes ces altérations ne peuvent arriver que par l'action d'une cause extérieure, c'est-à-dire, par la pénétration de quelque partie de la liqueur séminale du mâle dans la substance même de la matrice. Cette pénétration n'est point un effet superficiel qui s'opère uniquement à la surface, soit extérieure, soit intérieure, des vaisseaux qui constituent la matrice, et de toutes les autres parties dont ce viscère est composé : mais c'est une pénétration intime, semblable à celle de la nutrition et du développement ; c'est une pénétration dans toutes les parties du moule intérieur de la matrice, opérée par des forces semblables à celles qui contraignent la nourriture à pénétrer le moule intérieur du corps, et qui en produisent le développement sans en changer la forme.

On se persuadera facilement que cela est

ainsi, lorsque l'on fera réflexion que la matrice, dans le temps de la grossesse, non seulement augmente en volume, mais encore en masse, et qu'elle a une espèce de vie, ou, si l'on veut, une végétation ou un développement, qui dure et va toujours en augmentant jusqu'au temps de l'accouchement; car si la matrice n'étoit qu'un sac, un récipient destiné à recevoir la semence et à contenir le fœtus, on verroit cette espèce de sac s'étendre et s'amincir à mesure que le fœtus augmenteroit en grosseur, et alors il n'y auroit qu'une extension, pour ainsi dire, superficielle des membranes qui composent ce viscère: mais l'accroissement de la matrice n'est pas une simple extension ou une dilatation à l'ordinaire; non seulement la matrice s'étend à mesure que le fœtus augmente, mais elle prend en même temps de la solidité, de l'épaisseur; elle acquiert, en un mot, du volume et de la masse en même temps. Cette espèce d'augmentation est un vrai développement, un accroissement semblable à celui de toutes les autres parties du corps lorsqu'elles se développent, qui dès lors ne peut être produit que par la pénétration intime

des molécules organiques analogues à la substance de cette partie ; et comme ce développement de la matrice n'arrive jamais que dans le temps de l'imprégnation, et que cette imprégnation suppose nécessairement l'action de la liqueur du mâle, ou tout au moins qu'elle en est l'effet, on ne peut pas douter que ce ne soit la liqueur du mâle qui produise cette altération à la matrice, et que cette liqueur ne soit la première cause de ce développement, de cette espèce de végétation et d'accroissement que ce viscère prend avant même que le fœtus soit assez gros et qu'il ait assez de volume pour le forcer à se dilater.

Il paroît de même tout aussi certain par mes expériences, que la femelle a une liqueur séminale qui commence à se former dans les testicules, et qui achève de se perfectionner dans les corps glanduleux. Cette liqueur coule et distille continuellement par les petites ouvertures qui sont à l'extrémité de ces corps glanduleux, et cette liqueur séminale de la femelle peut, comme celle du mâle, entrer dans la matrice de deux façons différentes, soit par les ouvertures qui sont aux extrémités des cornes de la matrice,

qui paroissent être les passages les plus naturels, soit à travers le tissu membraneux de ces cornes, que cette liqueur humecte et arrose continuellement.

Ces liqueurs séminales sont toutes deux un extrait de toutes les parties du corps de l'animal : celle du mâle est un extrait de toutes les parties du corps du mâle ; celle de la femelle est un extrait de toutes les parties du corps de la femelle. Ainsi, dans le mélange qui se fait de ces deux liqueurs, il y a tout ce qui est nécessaire pour former un certain nombre de mâles et de femelles ; plus la quantité de liqueur fournie par l'un et par l'autre est grande, ou, pour mieux dire, plus cette liqueur est abondante en molécules organiques analogues a toutes les parties du corps de l'animal dont elles sont l'extrait, et plus le nombre des fœtus est grand, comme on le remarque dans les petits animaux ; et, au contraire, moins ces liqueurs sont abondantes en molécules organiques, et plus le nombre des fœtus est petit, comme il arrive dans les espèces des grands animaux.

Mais, pour suivre notre sujet avec plus d'attention, nous n'examinerons ici que la

formation particulière du fœtus humain, sauf à revenir ensuite à l'examen de la formation du fœtus dans les autres espèces d'animaux, soit vivipares, soit ovipares. Dans l'espèce humaine, comme dans celle des gros animaux, les liqueurs séminales du mâle et de la femelle ne contiennent pas une grande abondance de molécules organiques analogues aux individus dont elles sont extraites, et l'homme ne produit ordinairement qu'un et rarement deux fœtus. Ce fœtus est mâle si le nombre des molécules organiques du mâle prédomine dans le mélange des deux liqueurs, il est femelle si le nombre des parties organiques de la femelle est le plus grand; et l'enfant ressemble au père ou à la mère, ou à tous deux, selon les combinaisons différentes de ces molécules organiques, c'est-à-dire, suivant qu'elles se trouvent en telle ou telle quantité dans le mélange des deux liqueurs.

Je conçois donc que la liqueur séminale du mâle, répandue dans le vagin, et celle de la femelle, répandue dans la matrice, sont deux matières également actives, également chargées de molécules organiques propres

à la génération ; et cette supposition me paroît assez prouvée par mes expériences, puisque j'ai trouvé les mêmes corps en mouvement dans la liqueur de la femelle et dans celle du mâle. Je vois que la liqueur du mâle entre dans la matrice, où elle rencontre celle de la femelle ; ces deux liqueurs ont entre elles une analogie parfaite, puisqu'elles sont composées toutes les deux de parties non seulement similaires par leur forme, mais encore absolument semblables dans leurs mouvemens et dans leur action, comme nous l'avons dit chap. VI. Je conçois donc que, par ce mélange des deux liqueurs séminales, cette activité des molécules organiques de chacune des liqueurs est comme fixée par l'action contre-balancée de l'une et de l'autre, en sorte que chaque molécule organique venant à cesser de se mouvoir, reste à la place qui lui convient, et cette place ne peut être que celle de la partie qu'elle occupoit auparavant dans l'animal, ou plutôt dont elle a été renvoyée dans le corps de l'animal. Ainsi toutes les molécules qui auront été renvoyées de la tête de l'animal, se fixeront et se disposeront dans un ordre semblable à celui dans

lequel elles ont en effet été renvoyées; celles qui auront été renvoyées de l'épine du dos, se fixeront de même dans un ordre convenable, tant à la structure qu'à la position des vertèbres, et il en sera de même de toutes les autres parties du corps : les molécules organiques qui ont été renvoyées de chacune des parties du corps de l'animal, prendront naturellement la même position, et se disposeront dans le même ordre qu'elles avoient lorsqu'elles ont été renvoyées de ces parties; par conséquent ces molécules formeront nécessairement un petit être organisé, semblable en tout à l'animal dont elles sont l'extrait.

On doit observer que ce mélange des molécules organiques des deux individus contient des parties semblables et des parties différentes : les parties semblables sont les molécules qui ont été extraites de toutes les parties communes aux deux sexes; les parties différentes ne sont que celles qui ont été extraites des parties par lesquelles le mâle diffère de la femelle. Ainsi il y a dans ce mélange le double des molécules organiques pour former, par exemple, la tête ou le

cœur, ou telle autre partie commune aux deux individus, au lieu qu'il n'y a que ce qu'il faut pour former les parties du sexe. Or les parties semblables, comme le sont les molécules organiques des parties communes aux deux individus, peuvent agir les unes sur les autres sans se déranger, et se rassembler comme si elles avoient été extraites du même corps : mais les parties dissemblables, comme le sont les molecules organiques des parties sexuelles, ne peuvent agir les unes sur les autres, ni se mêler intimement, parce qu'elles ne sont pas semblables ; dès lors ces parties seules conserveront leur nature sans mélange, et se fixeront d'elles-mêmes les premières, sans avoir besoin d'être pénétrées par les autres. Ainsi les molécules organiques qui proviennent des parties sexuelles, seront les premières fixées, et toutes les autres qui sont communes aux deux individus, se fixeront ensuite indifféremment et indistinctement, soit celles du mâle, soit celles de la femelle; ce qui formera un être organisé qui ressemblera parfaitement à son père si c'est un mâle, et à sa mère si c'est une femelle, par ces parties sexuelles, mais

qui pourra ressembler à l'un ou à l'autre, ou à tous les deux, par toutes les autres parties du corps.

Il me semble que cela étant bien entendu, nous pouvons en tirer l'explication d'une très-grande question, dont nous avons dit quelque chose au chapitre V, dans l'endroit où nous avons rapporté le sentiment d'Aristote au sujet de la génération : cette question est de savoir pourquoi chaque individu, mâle ou femelle, ne produit pas tout seul son semblable. Il faut avouer, comme je l'ai déja dit, que, pour quiconque approfondira la matière de la génération, et se donnera la peine de lire avec attention tout ce que nous en avons dit jusqu'ici, il ne restera d'obscurité qu'à l'égard de cette question, surtout lorsqu'on aura bien compris la théorie que j'établis ; et quoique cette espèce de difficulté ne soit pas réelle ni particulière à mon systême, et qu'elle soit générale pour toutes les autres explications qu'on a voulu ou qu'on voudroit encore donner de la génération, cependant je n'ai pas cru devoir la dissimuler, d'autant plus que, dans la recherche de la vérité, la première règle de

conduite est d'être de bonne foi avec soi-même. Je dois donc dire qu'ayant réfléchi sur ce sujet aussi long-temps et aussi mûrement qu'il l'exige, j'ai cru avoir trouvé une réponse à cette question, que je vais tâcher d'expliquer, sans prétendre cependant la faire entendre parfaitement à tout le monde.

Il est clair pour quiconque entendra bien le système que nous avons établi dans les quatre premiers chapitres, et que nous avons prouvé par des expériences dans les chapitres suivans, que la reproduction se fait par la réunion de molécules organiques renvoyées de chaque partie du corps de l'animal ou du végétal dans un ou plusieurs réservoirs communs; que les mêmes molécules qui servent à la nutrition et au développement du corps, servent ensuite à la reproduction; que l'une et l'autre s'opèrent par la même matière et par les mêmes lois. Il me semble que j'ai prouvé cette vérité par tant de raisons et de faits, qu'il n'est guère possible d'en douter; je n'en doute pas moi-même, et j'avoue qu'il ne me reste aucun scrupule sur le fond de cette théorie, dont j'ai examiné très-rigoureusement les principes, et dont j'ai combiné

très-scrupuleusement les conséquences et les détails : mais il est vrai qu'on pourroit avoir quelque raison de me demander pourquoi chaque animal, chaque végétal, chaque être organisé, ne produit pas tout seul son semblable, puisque chaque individu renvoie de toutes les parties de son corps, dans un réservoir commun, toutes les molécules organiques nécessaires à la formation du petit être organisé. Pourquoi donc cet être organisé ne s'y forme-t-il pas, et que, dans presque tous les animaux, il faut que la liqueur qui contient ces molécules organiques, soit mêlée avec celle de l'autre sexe pour produire un animal? Si je me contente de répondre que, dans presque tous les végétaux, dans toutes les espèces d'animaux qui se produisent par la division de leur corps, et dans celle des pucerons qui se reproduisent d'eux-mêmes, la Nature suit en effet la règle qui nous paroît la plus naturelle, que tous ces individus produisent d'eux-mêmes d'autres petits individus semblables, et qu'on doit regarder comme une exception à cette règle, l'emploi qu'elle fait des sexes dans les autres espèces d'animaux, on aura raison de me dire que

l'exception est plus grande et plus universelle que la règle, et c'est en effet là le point de la difficulté ; difficulté qu'on n'affoiblit que très-peu lorsqu'on dira que chaque individu produiroit peut-être son semblable, s'il avoit des organes convenables, et s'il contenoit la matière nécessaire à la nourriture de l'embryon ; car alors on demandera pourquoi les femelles qui ont cette matière et en même temps les organes convenables, ne produisent pas d'elles-mêmes d'autres femelles, puisque, dans cette hypothèse, on veut que ce ne soit que faute de matrice ou de matière propre à l'accroissement et au développement du fœtus, que le mâle ne peut pas produire de lui-même. Cette réponse ne lève donc pas la difficulté en entier ; car, quoique nous voyions que les femelles des ovipares produisent d'elles-mêmes des œufs qui sont des corps organisés, cependant jamais les femelles, de quelque espèce qu'elles soient, n'ont seules produit des animaux femelles, quoiqu'elles soient douées de tout ce qui paroît nécessaire à la nutrition et au développement du fœtus. Il faut, au contraire, pour que la production de

presque toutes les espèces d'animaux s'accomplisse, que le mâle et la femelle concourent, que les deux liqueurs séminales se mêlent et se pénètrent; sans quoi il n'y a aucune génération d'animal.

Si nous disons que l'établissement local des molécules organiques et de toutes les parties qui doivent former un fœtus, ne peut pas se faire de soi-même dans l'individu qui fournit ces molécules; que, par exemple, dans les testicules et les vésicules séminales de l'homme, qui contiennent toutes les molécules nécessaires pour former un mâle, l'établissement local, l'arrangement de ces molécules, ne peut se faire, parce que ces molécules qui y sont renvoyées sont aussi continuellement repompées, et qu'il y a une espèce de circulation de la semence, ou plutôt un repompement continuel de cette liqueur dans le corps de l'animal, et que comme ces molécules ont une très-grande analogie avec le corps de l'animal qui les a produites, il est fort naturel de concevoir que tant qu'elles sont dans le corps de ce même individu, la force qui pourroit les réunir et en former un fœtus, doit céder à

cette force plus puissante par laquelle elles sont repompées dans le corps de l'animal, ou du moins que l'effet de cette réunion est empêché par l'action continuelle des nouvelles molécules organiques qui arrivent dans ce réservoir, et de celles qui en sont repompées et qui retournent dans les vaisseaux du corps de l'animal. Si nous disons de même que les femmes, dont les corps glanduleux des testicules contiennent la liqueur séminale, laquelle distille continuellement sur la matrice, ne produisent pas d'elles-mêmes des femelles, parce que cette liqueur, qui a, comme celle du mâle, avec le corps de l'individu qui la produit, une très-grande analogie, est repompée par les parties du corps de la femelle, et que comme cette liqueur est en mouvement, et, pour ainsi dire, en circulation continuelle, il ne peut se faire aucune réunion, aucun établissement local des parties qui doivent former une femelle, parce que la force qui doit opérer cette réunion, n'est pas aussi grande que celle qu'exerce le corps de l'animal pour repomper et s'assimiler ces molécules qui en ont été extraites, mais qu'au contraire lors-

que les liqueurs séminales sont mêlées, elles ont entre elles plus d'analogie qu'elles n'en ont avec les parties du corps de la femelle où se fait ce mélange, et que c'est par cette raison que la réunion ne s'opère qu'au moyen de ce mélange, nous pourrons, par cette réponse, avoir satisfait à une partie de la question. Mais, en admettant cette explication, on pourra me demander encore pourquoi la manière ordinaire de génération dans les animaux n'est-elle pas celle qui s'accorde le mieux avec cette supposition ? car il faudroit alors que chaque individu produisît comme produisent les limaçons, que chacun donnât quelque chose à l'autre également et mutuellement, et que chaque individu, remportant les molécules organiques que l'autre lui auroit fournies, la réunion s'en fît d'elle-même et par la seule force d'affinité de ces molécules entre elles, qui, dans ce cas, ne seroit plus détruite par d'autres forces, comme elle l'étoit dans le corps de l'autre individu. J'avoue que si c'étoit par cette seule raison que les molécules organiques ne se réunissent pas dans chaque individu, il seroit naturel d'en conclure que le moyen

le plus court pour opérer la reproduction des animaux, seroit celui de leur donner les deux sexes en même temps, et que par conséquent nous devrions trouver beaucoup plus d'animaux doués des deux sexes, comme sont les limaçons, que d'autres animaux qui n'auroient qu'un seul sexe; mais c'est tout le contraire : cette manière de génération est particulière aux limaçons et à un petit nombre d'autres espèces d'animaux; l'autre, où la communication n'est pas mutuelle, où l'un des individus ne reçoit rien de l'autre individu, et où il n'y a qu'un individu qui reçoit et qui produit, est au contraire la manière la plus générale et celle que la Nature emploie le plus souvent. Ainsi cette réponse ne peut satisfaire pleinement à la question qu'en supposant que c'est uniquement faute d'organes que le mâle ne produit rien; que, ne pouvant rien recevoir de la femelle, et que n'ayant d'ailleurs aucun viscère propre à contenir et à nourrir le fœtus, il est impossible qu'il produise comme la femelle qui est douée de ces organes.

On peut encore supposer que dans la liqueur de chaque individu, l'activité des

molécules organiques qui proviennent de cet individu, a besoin d'être contre-balancée par l'activité ou la force des molécules d'un autre individu, pour qu'elles puissent se fixer; qu'elles ne peuvent perdre cette activité que par la résistance ou le mouvement contraire d'autres molécules semblables et qui proviennent d'un autre individu, et que, sans cette espèce d'équilibre entre l'action de ces molécules de deux individus différens, il ne peut résulter l'état de repos, ou plutôt l'établissement local des parties organiques qui est nécessaire pour la formation de l'animal; que quand il arrive dans le réservoir séminal d'un individu, des molécules organiques semblables à toutes les parties de cet individu dont elles sont renvoyées, ces molécules ne peuvent se fixer, parce que leur mouvement n'est point contre-balancé, et qu'il ne peut l'être que par l'action et le mouvement contraires d'autant d'autres molécules qui doivent provenir d'un autre individu, ou de parties différentes dans le même individu; que, par exemple, dans les arbres, chaque bouton qui peut devenir un petit arbre, a d'abord été comme le réservoir des molécules

organiques renvoyées de certaines parties de l'arbre, mais que l'activité de ces molécules n'a été fixée qu'après le renvoi dans le même lieu de plusieurs autres molécules provenant d'autres parties, et qu'on peut regarder sous ce point de vue les unes comme venant des parties mâles, et les autres comme provenant des parties femelles; en sorte que, dans ce sens, tous les êtres vivans ou végétans doivent tous avoir les deux sexes conjointement ou séparément, pour pouvoir produire leur semblable. Mais cette réponse est trop générale pour ne pas laisser encore beaucoup d'obscurité; cependant, si l'on fait attention à tous les phénomènes, il me paroît qu'on peut l'éclaircir davantage. Le résultat du mélange des deux liqueurs, masculine et féminine, produit non seulement un fœtus mâle ou femelle, mais encore d'autres corps organisés, et qui d'eux-mêmes ont une espèce de végétation et un accroissement réel; le placenta, les membranes, etc., sont produits en même temps que le fœtus, et cette production paroît même se développer la première. Il y a donc dans la liqueur séminale, soit du mâle, soit de la femelle,

ou dans le mélange de toutes deux, non seulement les molécules organiques nécessaires à la production du fœtus, mais aussi celles qui doivent former le placenta et les enveloppes, et l'on ne sait pas d'où ces molécules organiques peuvent venir, puisqu'il n'y a aucune partie dans le corps, soit du mâle, soit de la femelle, dont ces molécules aient pu être renvoyées, et que par conséquent on ne voit pas qu'il y ait une origine primitive de la forme qu'elles prennent lorsqu'elles forment ces espèces de corps organisés, différens du corps de l'animal. Dès lors il me semble qu'on ne peut pas se dispenser d'admettre que les molécules des liqueurs séminales de chaque individu mâle et femelle, étant également organiques et actives, forment toujours des corps organisés toutes les fois qu'elles peuvent se fixer en agissant mutuellement les unes sur les autres; que les parties employées à former un mâle seront d'abord celles du sexe masculin, qui se fixeront les premières et formeront les parties sexuelles, et qu'ensuite celles qui sont communes aux deux individus, pourront se fixer indifféremment pour

former le reste du corps, et que le placenta et les enveloppes sont formés de l'excédant des molécules organiques qui n'ont pas été employées à former le fœtus. Si, comme nous le supposons, le fœtus est mâle, alors il reste, pour former le placenta et les enveloppes, toutes les molécules organiques des parties du sexe féminin qui n'ont pas été employées, et aussi toutes celles de l'un ou de l'autre des individus qui ne seront pas entrées dans la composition du fœtus, qui ne peut en admettre que la moitié; et de même si le fœtus est femelle, il reste, pour former le placenta, toutes les molécules organiques des parties du sexe masculin et celles des autres parties du corps, tant du mâle que de la femelle, qui ne sont pas entrées dans la composition du fœtus, ou qui en ont été exclues par la présence des autres molécules semblables qui se sont réunies les premières.

Mais, dira-t-on, les enveloppes et le placenta devroient alors être un autre fœtus qui seroit femelle si le premier étoit mâle, et qui seroit mâle si le premier étoit femelle; car le premier n'ayant consommé pour se

former que les molécules organiques des parties sexuelles de l'un des individus, et autant d'autres molécules organiques de l'un et de l'autre des individus qu'il en falloit pour sa composition entière, il reste toutes les molécules des parties sexuelles de l'autre individu, et de plus la moitié des autres molécules communes aux deux individus. A cela on peut répondre que la première réunion, le premier établissement local des molécules organiques, empêche que la seconde réunion se fasse, ou du moins se fasse sous la même forme; que le fœtus étant formé le premier, il exerce une force à l'extérieur qui dérange l'établissement des autres molécules organiques, et qui leur donne l'arrangement qui est nécessaire pour former le placenta et les enveloppes; que c'est par cette même force qu'il s'approprie les molécules nécessaires à son premier accroissement, ce qui cause nécessairement un dérangement qui empêche d'abord la formation d'un second fœtus, et qui produit ensuite un arrangement dont résulte la forme du placenta et des membranes.

Nous sommes assurés par ce qui a été dit

ci-devant, et par les expériences et les observations que nous avons faites, que tous les êtres vivans contiennent une grande quantité de molécules vivantes et actives ; la vie de l'animal ou du végétal ne paroît être que le résultat de toutes les actions, de toutes les petites vies particulières (s'il m'est permis de m'exprimer ainsi) de chacune de ces molécules actives dont la vie est primitive et paroît ne pouvoir être détruite : nous avons trouvé ces molécules vivantes dans tous les êtres vivans ou végétans ; nous sommes assurés que toutes ces molécules organiques sont également propres à la nutrition, et par conséquent à la reproduction des animaux ou des végétaux. Il n'est donc pas difficile de concevoir que quand un certain nombre de ces molécules sont réunies, elles forment un être vivant ; la vie étant dans chacune des parties, elle peut se retrouver dans un tout, dans un assemblage quelconque de ces parties. Ainsi les molécules organiques et vivantes étant communes à tous les êtres vivans, elles peuvent également former tel ou tel animal, ou tel ou tel végétal, selon qu'elles seront arrangées de

telle ou telle façon : or cette disposition des parties organiques, cet arrangement dépend absolument de la forme des individus qui fournissent ces molécules; si c'est un animal qui fournit ces molécules organiques, comme en effet il les fournit dans sa liqueur séminale, elles pourront s'arranger sous la forme d'un individu semblable à cet animal; elles s'arrangeront en petit, comme elles s'étoient arrangées en grand lorsqu'elles servoient au développement du corps de l'animal : mais ne peut-on pas supposer que cet arrangement ne peut se faire dans de certaines espèces d'animaux, et même de végétaux, qu'au moyen d'un point d'appui ou d'une espèce de base autour de laquelle les molécules puissent se réunir, et que sans cela elles ne peuvent se fixer ni se rassembler, parce qu'il n'y a rien qui puisse arrêter leur activité? Or c'est cette base que fournit l'individu de l'autre sexe; je m'explique.

Tant que ces molécules organiques sont seules de leur espèce, comme elles le sont dans la liqueur séminale de chaque individu, leur action ne produit aucun effet, parce qu'elle est sans réaction; ces molécules sont

en mouvement continuel les unes à l'égard des autres ; et il n'y a rien qui puisse fixer leur activité, puisqu'elles sont toutes également animées, également actives : ainsi il ne se peut faire aucune réunion de ces molécules qui soit semblable à l'animal, ni dans l'une ni dans l'autre des liqueurs séminales des deux sexes, parce qu'il n'y a, ni dans l'une ni dans l'autre, aucune partie dissemblable, aucune partie qui puisse servir d'appui ou de base à l'action de ces molécules en mouvement. Mais lorsque ces liqueurs sont mêlées, alors il y a des parties dissemblables, et ces parties sont les molécules qui proviennent des parties sexuelles ; ce sont celles-là qui servent de base et de point d'appui aux autres molécules, et qui en fixent l'activité : ces parties étant les seules qui soient différentes des autres, il n'y a qu'elles seules qui puissent avoir un effet différent, réagir contre les autres, et arrêter leur mouvement.

Dans cette supposition, les molécules organiques qui, dans le mélange des liqueurs séminales des deux individus, représentent les parties sexuelles du mâle, seront les

seules qui pourront servir de base ou de point d'appui aux molécules organiques qui proviennent de toutes les parties du corps de la femelle; et de même les molécules organiques qui, dans ce mélange, représentent les parties sexuelles de la femelle, seront les seules qui serviront de point d'appui aux molécules organiques qui proviennent de toutes les parties du corps du mâle, et cela, parce que ce sont les seules qui soient en effet différentes des autres. De là on pourroit conclure que l'enfant mâle est formé des molécules organiques du père pour les parties sexuelles, et des molécules organiques de la mère pour le reste du corps, et qu'au contraire la femelle ne tire de sa mère que le sexe, et qu'elle prend tout le reste de son père : les garçons devroient donc, à l'exception des parties du sexe, ressembler davantage à leur mère qu'à leur père, et les filles plus au père qu'à la mère : cette conséquence, qui suit nécessairement de notre supposition, n'est peut-être pas assez conforme à l'expérience.

En considérant sous ce point de vue la génération par les sexes, nous en conclurons

que ce doit être la manière de reproduction la plus ordinaire, comme elle l'est en effet. Les individus dont l'organisation est la plus complète, comme celle des animaux dont le corps fait un tout qui ne peut être ni séparé ni divisé, dont toutes les puissances se rapportent à un seul point et se combinent exactement, ne pourront se reproduire que par cette voie, parce qu'ils ne contiennent en effet que des parties qui sont toutes semblables entre elles, dont la réunion ne peut se faire qu'au moyen de quelques autres parties différentes, fournies par un autre individu. Ceux dont l'organisation est moins parfaite, comme l'est celle des végétaux, dont le corps fait un tout qui peut être divisé et séparé sans être détruit, pourront se reproduire par d'autres voies, 1°. parce qu'ils contiennent des parties dissemblables; 2°. parce que ces êtres n'ayant pas une forme aussi déterminée et aussi fixe que celle de l'animal, les parties peuvent suppléer les unes aux autres, et se changer selon les circonstances, comme l'on voit les racines devenir des branches et pousser des feuilles lorsqu'on les expose à l'air, ce qui fait que la position

et l'établissement du local des molécules qui doivent former le petit individu, se peuvent faire de plusieurs manières.

Il en sera de même des animaux dont l'organisation ne fait pas un tout bien déterminé, comme les polypes d'eau douce, et les autres qui peuvent se reproduire par la division : ces êtres organisés sont moins un seul animal que plusieurs corps organisés semblables, réunis sous une enveloppe commune, comme les arbres sont aussi composés de petits arbres semblables (voyez chapitre II). Les pucerons qui engendrent seuls, contiennent aussi des parties dissemblables, puisqu'après avoir produit d'autres pucerons, ils se changent en mouches qui ne produisent rien. Les limaçons se communiquent mutuellement ces parties dissemblables, et ensuite ils produisent tous les deux. Ainsi, dans toutes les manières connues dont la génération s'opère, nous voyons que la réunion des molécules organiques qui doivent former la nouvelle production, ne peut se faire que par le moyen de quelques autres parties différentes qui servent de point d'appui à ces molécules, et qui, par leur réaction, soient

capables de fixer le mouvement de ces molécules actives.

Si l'on donne à l'idée du mot *sexe* toute l'étendue que nous lui supposons ici, on pourra dire que les sexes se trouvent par-tout dans la Nature ; car alors le sexe ne sera que la partie qui doit fournir les molécules organiques différentes des autres, et qui doivent servir de point d'appui pour leur réunion. Mais c'est assez raisonner sur une question que je pouvois me dispenser de mettre en avant, que je pouvois aussi résoudre tout d'un coup, en disant que Dieu ayant créé les sexes, il est nécessaire que les animaux se reproduisent par leur moyen. En effet, nous ne sommes pas faits, comme je l'ai dit, pour rendre raison du pourquoi des choses ; nous ne sommes pas en état d'expliquer pourquoi la Nature emploie presque toujours les sexes pour la reproduction des animaux ; nous ne saurons jamais, je crois, pourquoi ces sexes existent, et nous devons nous contenter de raisonner sur ce qui est, sur les choses telles qu'elles sont, puisque nous ne pouvons remonter au-delà qu'en faisant des suppositions qui s'éloignent peut-être autant de la

vérité que nous nous éloignons nous-mêmes de la sphère où nous devons nous contenir, et à laquelle se borne la petite étendue de nos connoissances.

En partant donc du point dont il faut partir, c'est-à-dire, en se fondant sur les faits et sur les observations, je vois que la reproduction des êtres se fait, à la vérité, de plusieurs manières différentes; mais en même temps je conçois clairement que c'est par la réunion des molécules organiques renvoyées de toutes les parties de l'individu, que se fait la reproduction des végétaux et des animaux. Je suis assuré de l'existence de ces molécules organiques et actives dans la semence des animaux mâles et femelles, et dans celle des végétaux; et je ne puis pas douter que toutes les générations, de quelque manière qu'elles se fassent, ne s'opèrent par le moyen de la réunion de ces molécules organiques renvoyées de toutes les parties du corps des individus; je ne puis pas douter non plus que dans la génération des animaux, et en particulier dans celle de l'homme, ces molécules organiques fournies par chaque individu mâle et femelle ne se mêlent dans

le temps de la formation du fœtus, puisque nous voyons des enfans qui ressemblent en même temps à leur père et à leur mère ; et ce qui pourroit confirmer ce que j'ai dit ci-dessus, c'est que toutes les parties communes aux deux sexes se mêlent, au lieu que les molécules qui représentent les parties sexuelles, ne se mêlent jamais ; car on voit tous les jours des enfans avoir, par exemple, les yeux du père, et le front ou la bouche de la mère ; mais on ne voit jamais qu'il y ait un semblable mélange des parties sexuelles, et il n'arrive pas qu'ils aient, par exemple, les testicules du père et le vagin de la mère. Je dis que cela n'arrive pas, parce que l'on n'a aucun fait avéré au sujet des hermaphrodites, et que la plupart des sujets qu'on a cru être dans ce cas, n'étoient que des femmes dans lesquelles certaine partie avoit pris trop d'accroissement.

Il est vrai qu'en réfléchissant sur la structure des parties de la génération de l'un et de l'autre sexe dans l'espèce humaine, on y trouve tant de ressemblance et une conformité si singulière, qu'on seroit assez porté à croire que ces parties qui nous paroissent

si différentes à l'extérieur, ne sont au fond que les mêmes organes, mais plus ou moins développés. Ce sentiment, qui étoit celui des anciens, n'est pas tout-à-fait sans fondement; et on trouvera dans le cinquième volume les idées que M. Daubenton a eues sur ce sujet * : elles m'ont paru très-ingénieuses; et d'ailleurs elles sont fondées sur des observations nouvelles qui probablement n'avoient pas été faites par les anciens, et qui pourroient confirmer leur opinion sur ce sujet.

La formation du fœtus se fait donc par la réunion des molécules organiques contenues dans le mélange qui vient de se faire des liqueurs séminales des deux individus : cette réunion produit l'établissement local des parties, parce qu'elle se fait selon les lois d'affinité qui sont entre ces différentes parties, et qui déterminent les molécules à se placer comme elles l'étoient dans les individus qui les ont fournies; en sorte que les molécules qui proviennent de la tête, et qui doivent la former, ne peuvent, en

* Voyez le tome V de l'édition en trente-un volumes, page 261.

vertu de ces lois, se placer ailleurs qu'auprès de celles qui doivent former le cou, et qu'elles n'iront pas se placer auprès de celles qui doivent former les jambes. Toutes ces molécules doivent être en mouvement lorsqu'elles se réunissent, et dans un mouvement qui doit les faire tendre à une espèce de centre autour duquel se fait la réunion. On peut croire que ce centre ou ce point d'appui qui est nécessaire à la réunion des molécules, et qui, par sa réaction et son inertie, en fixe l'activité et en détruit le mouvement, est une partie différente de toutes les autres, et c'est probablement le premier assemblage des molécules qui proviennent des parties sexuelles, qui, dans ce mélange, sont les seules qui ne soient pas absolument communes aux deux individus.

Je conçois donc que dans ce mélange des deux liqueurs, les molécules organiques qui proviennent des parties sexuelles du mâle, se fixent d'elles-mêmes les premières et sans pouvoir se mêler avec les molécules qui proviennent des parties sexuelles de la femelle, parce qu'en effet elles en sont différentes,

et que ces parties se ressemblent beaucoup moins que l'œil, le bras ou toute autre partie d'un homme ne ressemble à l'œil, au bras ou à toute autre partie d'une femme. Autour de cette espèce de point d'appui ou de centre de réunion, les autres molécules organiques s'arrangent successivement, et dans le même ordre où elles étoient dans le corps de l'individu; et selon que les molécules organiques de l'un ou de l'autre individu se trouvent être plus abondantes ou plus voisines de ce point d'appui, elles entrent en plus ou moins grande quantité dans la composition du nouvel être qui se forme de cette façon au milieu d'une liqueur homogène et crystalline, dans laquelle il se forme en même temps des vaisseaux ou des membranes qui croissent et se développent ensuite comme le fœtus, et qui servent à lui fournir de la nourriture : ces vaisseaux, qui ont une espèce d'organisation qui leur est propre, et qui en même temps est relative à celle du fœtus auquel ils sont attachés, sont vraisemblablement formés de l'excédant des molécules organiques qui n'ont pas été admises dans la composition même du fœtus;

car comme ces molécules sont actives par elles-mêmes, et qu'elles ont aussi un centre de réunion formé par les molécules organiques des parties sexuelles de l'autre individu, elles doivent s'arranger sous la forme d'un corps organisé qui ne sera pas un autre fœtus, parce que la position des molécules entre elles a été dérangée par les différens mouvemens des autres molécules qui ont formé le premier embryon; et par conséquent il doit résulter de l'assemblage de ces molécules excédantes, un corps irrégulier, différent de celui d'un fœtus, et qui n'aura rien de commun que la faculté de pouvoir croître et de se développer comme lui, parce qu'il est en effet composé de molécules actives, aussi-bien que le fœtus, lesquelles ont seulement pris une position différente, parce qu'elles ont été, pour ainsi dire, rejetées hors de la sphère dans laquelle se sont réunies les molécules qui ont formé l'embryon.

Lorsqu'il y a une grande quantité de liqueur séminale des deux individus, ou plutôt lorsque ces liqueurs sont fort abondantes en molécules organiques, il se forme différentes petites sphères d'attraction ou de réu-

nion en différens endroits de la liqueur; et alors, par une mécanique semblable à celle que nous venons d'expliquer, il se forme plusieurs fœtus, les uns mâles et les autres femelles, selon que les molécules qui représentent les parties sexuelles de l'un ou de l'autre individu, se seront trouvées plus à portée d'agir que les autres, et auront en effet agi les premières : mais jamais il ne se fera dans la même sphère d'attraction deux petits embryons, parce qu'il faudroit qu'il y eût alors deux centres de réunion dans cette sphère, qui auroient chacun une force égale, et qui commenceroient tous deux à agir en même temps, ce qui ne peut arriver dans une seule et même sphère d'attraction; et d'ailleurs, si cela arrivoit, il n'y auroit plus rien pour former le placenta et les enveloppes, puisqu'alors toutes les molécules organiques seroient employées à la formation de cet autre fœtus, qui, dans ce cas, seroit nécessairement femelle, si l'autre étoit mâle : tout ce qui peut arriver, c'est que quelques unes des parties communes aux deux individus se trouvant également à portée du premier centre de réunion, elles y

arrivent en même temps, ce qui produit alors des monstres par excès, et qui ont plus de parties qu'il ne faut; ou bien que quelques unes de ces parties communes, se trouvant trop éloignées de ce premier centre, soient entraînées par la force du second autour duquel se forme le placenta, ce qui doit faire alors un monstre par défaut, auquel il manque quelque partie.

Au reste, il s'en faut bien que je regarde comme une chose démontrée, que ce soient en effet les molécules organiques des parties sexuelles qui servent de point d'appui, ou de centre de réunion autour duquel se rassemblent toutes les autres parties qui doivent former l'embryon : je dis seulement comme une chose probable; car il se peut bien que ce soit quelque autre partie qui tienne lieu de centre et autour de laquelle les autres se réunissent : mais, comme je ne vois point de raison qui puisse faire préférer l'une plutôt que l'autre de ces parties, que d'ailleurs elles sont toutes communes aux deux individus, et qu'il n'y a que celles des sexes qui soient différentes, j'ai cru qu'il étoit plus naturel d'imaginer que c'est autour de ces

parties différentes et seules de leur espèce que se fait la réunion.

On a vu ci-devant que ceux qui ont cru que le cœur étoit le premier formé, se sont trompés; ceux qui disent que c'est le sang, se trompent aussi: tout est formé en même temps. Si l'on ne consulte que l'observation, le poulet se voit dans l'œuf avant qu'il ait été couvé; on y reconnoît la tête et l'épine du dos, et en même temps les appendices qui forment le placenta. J'ai ouvert une grande quantité d'œufs, à différens temps, avant et après l'incubation *, et je me suis convaincu par mes yeux que le poulet existe en entier dans le milieu de la cicatricule au moment qu'il sort du corps de la poule: la chaleur que lui communique l'incubation, ne fait que le développer en mettant les liqueurs en mouvement; mais il n'est pas possible de déterminer, au moins par les observations qui ont été faites jusqu'à présent, laquelle des parties du fœtus est la première fixée dans l'instant de la forma-

* Les figures que Langly a données des différens états du poulet dans l'œuf, m'ont paru assez conformes à la nature et à ce que j'ai vu moi-même.

tion, laquelle est celle qui sert de point d'appui ou de centre de réunion à toutes les autres.

J'ai toujours dit que les molécules organiques étoient fixées, et que ce n'étoit qu'en perdant leur mouvement qu'elles se réunissoient : cela me paroît certain, parce que, si l'on observe séparément la liqueur séminale du mâle et celle de la femelle, on y voit une infinité de petits corps en grand mouvement, aussi-bien dans l'une que dans l'autre de ces liqueurs; et ensuite, si l'on observe le résultat du mélange de ces deux liqueurs actives, on ne voit qu'un petit corps en repos et tout-à-fait immobile, auquel la chaleur est nécessaire pour donner du mouvement; car le poulet qui existe dans le centre de la cicatricule, est sans aucun mouvement avant l'incubation, et même vingt-quatre heures après : lorsqu'on commence à l'appercevoir sans microscope, il n'a pas la plus petite apparence de mouvement, ni même le jour suivant; ce n'est pendant ces premiers jours qu'une petite masse blanche d'un mucilage qui a de la consistance dès le second jour, et qui aug-

mente insensiblement et peu à peu, par une espèce de vie végétative dont le mouvement est très-lent, et ne ressemble point du tout à celui des parties organiques qui se meuvent rapidement dans la liqueur séminale. D'ailleurs j'ai eu raison de dire que ce mouvement est absolument détruit, et que l'activité des molécules organiques est entièrement fixée; car si on garde un œuf sans l'exposer au degré de chaleur qui est nécessaire pour développer le poulet, l'embryon, quoique formé en entier, y demeurera sans aucun mouvement, et les molécules organiques dont il est composé, resteront fixées sans qu'elles puissent d'elles-mêmes donner le mouvement et la vie à l'embryon qui a été formé par leur réunion. Ainsi, après que le mouvement des molécules organiques a été détruit, après la réunion de ces molécules et l'établissement local de toutes les parties qui doivent former un corps animal, il faut encore une puissance extérieure pour l'animer et lui donner la force de se développer en rendant du mouvement à celles de ces molécules qui sont contenues dans les vaisseaux de ce petit corps : car avant l'in-

cubation, la machine animale existe en entier; elle est entière, complète et toute prête à jouer; mais il faut un agent extérieur pour la mettre en mouvement, et cet agent est la chaleur, qui, en raréfiant les liqueurs, les oblige à circuler, et met ainsi en action tous les organes, qui ne font plus ensuite que se développer et croître, pourvu que cette chaleur extérieure continue à les aider dans leurs fonctions, et ne vienne à cesser que quand ils en ont assez d'eux-mêmes pour s'en passer, et pour pouvoir, en venant au monde, faire usage de leurs membres et de tous leurs organes extérieurs.

Avant l'action de cette chaleur extérieure, c'est-à-dire, avant l'incubation, l'on ne voit pas la moindre apparence de sang, et ce n'est qu'environ vingt-quatre heures après que j'ai vu quelques vaisseaux changer de couleur et rougir : les prémiers qui prennent cette couleur et qui contiennent en effet du sang, sont dans le placenta, et ils communiquent au corps du poulet. Mais il semble que ce sang perde sa couleur en approchant du corps de l'animal; car le poulet entier est tout blanc, et à peine découvre-t-on dans

le premier, le second et le troisième jour après l'incubation, un, ou deux, ou trois petits points sanguins, qui sont voisins du corps de l'animal, mais qui semblent n'en pas faire partie dans ce temps, quoique ce soient ces points sanguins qui doivent ensuite former le cœur. Ainsi la formation du sang n'est qu'un changement occasionné dans les liqueurs par le mouvement que la chaleur leur communique, et ce sang se forme même hors du corps de l'animal, dont toute la substance n'est alors qu'une espèce de mucilage, de gelée épaisse, de matière visqueuse et blanche, comme seroit de la lymphe épaissie.

L'animal, aussi-bien que le placenta, tirent la nourriture nécessaire à leur développement par une espèce d'intus-susception, et ils s'assimilent les parties organiques de la liqueur dans laquelle ils nagent; car on ne peut pas dire que le placenta nourrisse l'animal, pas plus que l'animal nourrit le placenta, puisque si l'un nourrissoit l'autre, le premier paroîtroit bientôt diminuer, tandis que l'autre augmenteroit, au lieu que tous deux augmentent ensemble. Seulement

il est aisé d'observer, comme je l'ai fait sur les œufs, que le placenta augmente d'abord beaucoup plus à proportion que l'animal, et que c'est par cette raison qu'il peut ensuite nourrir l'animal, ou plutôt lui porter de la nourriture; et ce ne peut être que par l'intus-susception que ce placenta augmente et se développe.

Ce que nous venons de dire du poulet s'applique aisément au fœtus humain; il se forme par la réunion des molécules organiques des deux individus qui ont concouru à sa production ; les enveloppes et le placenta sont formés de l'excédant de ces molécules organiques qui ne sont point entrées dans la composition de l'embryon : il est donc alors renfermé dans un double sac où il y a aussi de la liqueur qui peut-être n'est d'abord, et dans les premiers instans, qu'une portion de la semence du père et de la mère; et comme il ne sort pas de la matrice, il jouit, dans l'instant même de sa formation, de la chaleur extérieure qui est nécessaire à son développement ; elle communique un mouvement aux liqueurs, elle met en jeu tous les organes, et le sang se forme

dans le placenta et dans le corps de l'embryon par le seul mouvement occasionné par cette chaleur; on peut même dire que la formation du sang de l'enfant est aussi indépendante de celui de la mère que ce qui se passe dans l'œuf est indépendant de la poule qui le couve, ou du four qui l'échauffe.

Il est certain que le produit total de la génération, c'est-à-dire, le fœtus, son placenta, ses enveloppes, croissent tous par intus-susception; car, dans les premiers temps, le sac qui contient l'œuvre entière de la génération, n'est point adhérent à la matrice. On a vu par les expériences de Graaf sur les femelles des lapins, qu'on peut faire rouler dans la matrice ces globules où est renfermé le produit total de la génération, et qu'il appeloit mal-à-propos des œufs : ainsi, dans les premiers temps, ces globules et tout ce qu'ils contiennent, augmentent et s'accroissent par intus-susception en tirant la nourriture des liqueurs dont la matrice est baignée; ils s'y attachent ensuite d'abord par un mucilage dans lequel, avec le temps, il se forme de petits vaisseaux, comme nous le dirons dans la suite.

Mais pour ne pas sortir du sujet que je me suis proposé de traiter dans ce chapitre, je dois revenir à la formation immédiate du fœtus, sur laquelle il y a plusieurs remarques à faire, tant pour le lieu où doit se faire cette formation, que par rapport à différentes circonstances qui peuvent l'empêcher ou l'altérer.

Dans l'espèce humaine, la semence du mâle entre dans la matrice, dont la cavité est considérable; et lorsqu'elle y trouve une quantité suffisante de celle de la femelle, le mélange doit s'en faire; la réunion des parties organiques succède à ce mélange, et la formation du fœtus suit : le tout est peut-être l'ouvrage d'un instant, sur-tout si les liqueurs sont toutes deux nouvellement fournies, et si elles sont dans l'état actif et florissant qui accompagne toujours les productions nouvelles de la Nature. Le lieu où le fœtus doit se former, est la cavité de la matrice, parce que la semence du mâle y arrive plus aisément qu'elle ne pourroit arriver dans les trompes, et que ce viscère n'ayant qu'un petit orifice, qui même se tient toujours fermé, à l'exception des ins-

tans où les convulsions de l'amour peuvent le faire ouvrir, l'œuvre de la génération y est en sûreté, et ne peut guère en ressortir que par des circonstances rares et par des hasards peu fréquens : mais comme la liqueur du mâle arrose d'abord le vagin, qu'ensuite elle pénètre dans la matrice, et que, par son activité et par le mouvement des molécules organiques qui la composent, elle peut arriver plus loin et aller dans les trompes, et peut-être jusqu'aux testicules, si le pavillon les embrasse dans ce moment, et de même, comme la liqueur séminale de la femelle a déja toute sa perfection dans le corps glanduleux des testicules, qu'elle en découle et qu'elle arrose le pavillon et les trompes avant que de descendre dans la matrice, et qu'elle peut sortir par les lacunes qui sont autour du col de la matrice, il est possible que le mélange des deux liqueurs se fasse dans tous ces différens lieux. Il est donc probable qu'il se forme souvent des fœtus dans le vagin, mais qu'ils en retombent, pour ainsi dire, aussitôt qu'ils sont formés, parce qu'il n'y a rien qui puisse les y retenir. Il doit arriver aussi quelquefois

qu'il se forme des fœtus dans les trompes : mais ce cas sera fort rare ; car cela n'arrivera que quand la liqueur séminale du mâle sera entrée dans la matrice en grande abondance, qu'elle aura été poussée jusqu'à ses trompes, dans lesquelles elle se sera mêlée avec la liqueur séminale de la femelle.

Les recueils d'observations anatomiques font mention non seulement de fœtus trouvés dans les trompes, mais aussi de fœtus trouvés dans les testicules. On conçoit très-aisément, par ce que nous venons de dire, comment il se peut qu'il s'en forme quelquefois dans les trompes ; mais à l'égard des testicules, l'opération me paroît beaucoup plus difficile : cependant elle n'est peut-être pas absolument impossible ; car si l'on suppose que la liqueur séminale du mâle soit lancée avec assez de force pour être portée jusqu'à l'extrémité des trompes, et qu'au moment qu'elle y arrive, le pavillon vienne à se redresser et à embrasser le testicule, alors il peut se faire qu'elle s'élève encore plus haut, et que le mélange des deux liqueurs se fasse dans le lieu même de l'origine de cette liqueur, c'est-à-dire, dans la

cavité du corps glanduleux, et il pourroit s'y former un fœtus, mais qui n'arriveroit pas à sa perfection. On a quelques faits qui semblent indiquer que cela est arrivé quelquefois. Dans l'*Histoire de l'ancienne académie des sciences* (tome II, page 91), on trouve une observation à ce sujet. M. Theroude, chirurgien à Paris, fit voir à l'académie une masse informe qu'il avoit trouvée dans le testicule droit d'une fille âgée de dix-huit ans; on y remarquoit deux fentes ouvertes et garnies de poils comme deux paupières: au-dessus de ces paupières étoit une espèce de front avec une ligne noire à la place des sourcils; immédiatement au-dessus il y avoit plusieurs cheveux ramassés en deux paquets, dont l'un étoit long de sept pouces, et l'autre de trois: au-dessous du grand angle de l'œil sortoient deux dents molaires, dures, grosses et blanches; elles étoient avec leurs gencives; elles avoient environ trois lignes de longueur, et étoient éloignées l'une de l'autre d'une ligne; une troisième dent plus grosse sortoit au-dessous de ces deux-là. Il paroissoit encore d'autres dents différemment éloignées les unes des autres, et de celles

dont nous venons de parler ; deux autres, entre autres, de la nature des canines, sortoient d'une ouverture placée à peu près où est l'oreille. Dans le même volume (page 244), il est rapporté que M. Méry trouva dans le testicule d'une femme, qui étoit abcédé, un os de la mâchoire supérieure avec plusieurs dents si parfaites, que quelques unes parurent avoir plus de dix ans. On trouve dans le *Journal de médecine* (janvier 1683), publié par l'abbé de la Roque, l'histoire d'une dame qui, ayant fait huit enfans fort heureusement, mourut de la grossesse d'un neuvième, qui s'étoit formé auprès de l'un de ses testicules, ou même dedans; je dis auprès ou dedans, parce que cela n'est pas bien clairement expliqué dans la relation qu'un M. de Saint-Maurice, médecin, à qui on doit cette observation, a faite de cette grossesse : il dit seulement qu'il ne doute pas que le fœtus ne fût dans le testicule ; mais lorsqu'il le trouva, il étoit dans l'abdomen. Ce fœtus étoit gros comme le pouce, et entièrement formé ; on y reconnoissoit aisément le sexe. On trouve aussi dans les *Transactions philosophiques* quelques observations sur des testicules de

femmes, où l'on a trouvé des dents, des cheveux, des os. Si tous ces faits sont vrais, on ne peut guère les expliquer que comme nous l'avons fait, et il faudra supposer que la liqueur séminale du mâle monte quelquefois, quoique très-rarement, jusqu'aux testicules de la femelle; cependant j'avouerai que j'ai quelque peine à le croire : premièrement, parce que les faits qui paroissent le prouver sont extrêmement rares; en second lieu, parce qu'on n'a jamais vu de fœtus parfait dans les testicules, et que l'observation de M. Littre, qui est la seule de cette espèce, a paru fort suspecte; en troisième lieu, parce qu'il n'est pas impossible que la liqueur séminale de la femelle ne puisse toute seule produire quelquefois des masses organisées, comme des môles, des kystes remplis de cheveux, d'os, de chair; et enfin parce que si l'on veut ajouter foi à toutes les observations des anatomistes, on viendra a croire qu'il peut se former des fœtus dans les testicules des hommes aussi-bien que dans ceux des femmes; car on trouve dans le second volume de l'*Histoire de l'ancienne académie* (page 298), une observation d'un chirurgien

qui dit avoir trouvé dans le scrotum d'un homme une masse de la figure d'un enfant enfermé dans les membranes : on y distinguoit la tête, les pieds, les yeux, des os et des cartilages. Si toutes ces observations étoient également vraies, il faudroit nécessairement choisir entre les deux hypothèses suivantes, ou que la liqueur séminale de chaque sexe ne peut rien produire toute seule et sans être mêlée avec celle de l'autre sexe, ou que cette liqueur peut produire toute seule des masses irrégulières, quoiqu'organisées. En se tenant à la première hypothèse, on seroit obligé d'admettre, pour expliquer tous les faits que nous venons de rapporter, que la liqueur du mâle peut quelquefois monter jusqu'au testicule de la femelle, et y former, en se mêlant avec la liqueur séminale de la femelle, des corps organisés; et de même, que quelquefois la liqueur séminale de la femelle peut, en se répandant avec abondance dans le vagin, pénétrer, dans le temps de la copulation, jusque dans le scrotum du mâle, à peu près comme le virus vénérien y pénètre souvent, et que, dans ces cas, qui sans doute seroient

aussi fort rares, il peut se former un corps organisé dans le scrotum par le mélange de cette liqueur séminale de la femelle avec celle du mâle, dont une partie qui étoit dans l'urètre, aura rebroussé chemin, et sera parvenue, avec celle de la femelle, jusque dans le scrotum : ou bien, si l'on admet l'autre hypothèse, qui me paroît plus vraisemblable, et qu'on suppose que la liqueur séminale de chaque individu ne peut pas, à la vérité, produire toute seule un animal, un fœtus, mais qu'elle puisse produire des masses organisées lorsqu'elle se trouve dans des lieux où ses particules actives peuvent en quelque façon se réunir, et où le produit de cette réunion peut trouver de la nourriture, alors on pourra dire que toutes ces productions osseuses, charnues, chevelues, dans les testicules des femelles et dans le scrotum des mâles, peuvent tirer leur origine de la seule liqueur de l'individu dans lequel elles se trouvent. Mais c'est assez s'arrêter sur des observations dont les faits me paroissent plus incertains qu'inexplicables ; car j'avoue que je suis très-porté à imaginer que, dans de certaines circonstances et dans de certains

états, la liqueur séminale d'un individu mâle ou femelle peut seule produire quelque chose. Je serois, par exemple, fort tenté de croire que les filles peuvent faire des môles sans avoir eu de communication avec le mâle, comme les poules font des œufs sans avoir vu le coq; je pourrois appuyer cette opinion de plusieurs observations qui me paroissent au moins aussi certaines que celles que je viens de citer, et je me rappelle que M. de la Sône, médecin et anatomiste, de l'académie des sciences, a fait un Mémoire sur ce sujet, dans lequel il assure que des religieuses bien cloîtrées avoient fait des môles. Pourquoi cela seroit-il impossible, puisque les poules font des œufs sans communication avec le coq, et que, dans la cicatricule de ces œufs, on voit, au lieu d'un poulet, une môle avec des appendices? L'analogie me paroît avoir assez de force pour qu'on puisse au moins douter et suspendre son jugement. Quoi qu'il en soit, il est certain qu'il faut le mélange des deux liqueurs pour former un animal, que ce mélange ne peut venir à bien que quand il se fait dans la matrice, ou bien dans les trompes de la matrice, où les anatomistes

ont trouvé quelquefois des fœtus, et qu'il est naturel d'imaginer que ceux qui ont été trouvés hors de la matrice et dans la cavité de l'abdomen, sont sortis par l'extrémité des trompes ou par quelque ouverture qui s'est faite par accident à la matrice, et que ces fœtus ne sont pas tombés du testicule, où il me paroît fort difficile qu'ils puissent se former, parce que je regarde comme une chose presque impossible que la liqueur séminale du mâle puisse remonter jusque-là. Leeuwenhoeck a supputé la vîtesse du mouvement de ses prétendus animaux spermatiques, et il a trouvé qu'ils pouvoient faire quatre ou cinq pouces de chemin en quarante minutes. Ce mouvement seroit plus que suffisant pour parvenir du vagin dans la matrice, de la matrice dans les trompes, et des trompes dans les testicules, en une heure ou deux, si toute la liqueur avoit ce même mouvement : mais comment concevoir que les molécules organiques qui sont en mouvement dans cette liqueur du mâle, et dont le mouvement cesse aussitôt que le liquide dans lequel elles se meuvent vient à leur manquer ; comment concevoir, dis-je, que

ces molécules puissent arriver jusqu'au testicule, à moins que d'admettre que la liqueur elle-même y arrive et les y porte ? Ce mouvement de progression qu'il faut supposer dans la liqueur même, ne peut être produit par celui des molécules organiques qu'elle contient. Ainsi, quelque activité que l'on suppose à ces molécules, on ne voit pas comment elles pourroient arriver aux testicules et y former un fœtus, à moins que, par quelque voie que nous ne connoissons point, par quelque force résidante dans le testicule, la liqueur même ne fût pompée et attirée jusque-là ; ce qui est une supposition non seulement gratuite, mais même contre la vraisemblance.

Autant il est douteux que la liqueur séminale du mâle puisse jamais parvenir aux testicules de la femelle, autant il paroît certain qu'elle pénètre la matrice, et qu'elle y entre, soit par l'orifice, soit à travers le tissu même des membranes de ce viscère. La liqueur qui découle des corps glanduleux des testicules de la femelle, peut aussi entrer dans la matrice, soit par l'ouverture qui est à l'extrémité supérieure des trompes, soit à

travers le tissu même de ces trompes et de la matrice. Il y a des observations qui semblent prouver clairement que ces liqueurs peuvent entrer dans la matrice à travers le tissu de ce viscère; je vais en rapporter une de M. Weitbrech, habile anatomiste, de l'académie de Pétersbourg, qui confirme mon opinion : *Res omni attentione dignissima oblata mihi est in utero feminæ alicujus à me dissectæ : erat uterus eâ magnitudine quâ esse solet in virginibus, tubæque ambæ apertæ quidem ad ingressum uteri, ita ut ex hoc in illas cum specillo facilè possem transire ac flatum injicere; sed in tubarum extremo nulla dabatur apertura, nullus aditus : fimbriarum enim ne vestigium quidem aderat; sed loco illarum bulbus aliquis pyriformis materiâ subalbidâ fluidâ turgens, in cujus medio fibra plana nervea, cicatriculæ æmula, apparebat, quæ sub ligamentuli specie usque ad ovarii involucra protendebatur.*

Dices, eadem à Regnero de Graaf jam olim notata. Equidem non negaverim illustrem hunc prosectorem in libro suo de organis muliebribus non modò similem tubam delineasse, tabulâ XIX, fig. 3, *sed et monuisse*

« *tubas, quamvis secundùm ordinariam na-*
« *turæ dispositionem in extremitate sua nota-*
« *bilem semper coarctationem habeant, præ-*
« *ter naturam tamen aliquandò claudi* ». *Verùm enimverò, cùm non meminerit auctor an id in utraque tuba ita deprehenderit, an in virgine, an status iste præternaturalis sterilitatem inducat, an verò conceptio nihilominus fieri possit, an à principio vitæ talis structura suam originem ducat, sive an tractu temporis ita degenerare tubæ possint, facilè perspicimus multa nobis relicta esse problemata quæ, utcumque soluta, multùm negotii facessant in exemplo nostro. Erat enim hæc femina maritata, viginti quatuor annos nata, quæ filium pepererat quem vidi ipse, octo jam annos natum. Dic igitur tubas ab incunabulis clausas sterilitatem inducere : quare hæc nostra femina peperit? Dic concepisse tubis clausis : quomodò ovulum ingredi tubam potuit? Dic coaluisse tubas post partum : quomodò id nosti? quomodò adeò evanescere in utroque latere fimbriæ possunt, tanquam nunquam adfuissent? Si quidem ex ovario ad tubas alia daretur via præter illarum orificium, unico gressu om-*

nes superarentur difficultates : sed fictiones intellectum quidem adjuvant, rei veritatem non demonstrant; præstat igitur ignorationem fateri, quàm speculationibus indulgere. (Vide *Comment. acad. Petropol.* tom. IV, pag. 261 et 262.) L'auteur de cette observation, qui marque, comme l'on voit, autant d'esprit et de jugement que de connoissance en anatomie, a raison de se faire ces difficultés, qui paroissent être en effet insurmontables dans le systême des œufs, mais qui disparoissent dans notre explication ; et cette observation semble seulement prouver, comme nous l'avons dit, que la liqueur séminale de la femelle peut bien pénétrer le tissu de la matrice, et y entrer à travers les pores des membranes de ce viscère, comme je ne doute pas que celle du mâle ne puisse y entrer aussi de la même façon : il me semble que, pour se le persuader, il suffit de faire attention à l'altération que la liqueur séminale du mâle cause à ce viscère, et à l'espèce de végétation ou de développement qu'elle y cause. D'ailleurs la liqueur qui sort par les lacunes de Graaf, tant celles qui sont autour du col de la matrice que celles

qui sont aux environs de l'orifice extérieur de l'urètre, étant, comme nous l'avons insinué, de la même nature que la liqueur du corps glanduleux, il est bien évident que cette liqueur vient des testicules, et cependant il n'y a aucun vaisseau qui puisse la conduire, aucune voie connue par où elle puisse passer; par conséquent on doit conclure qu'elle pénètre le tissu spongieux de toutes ces parties, et que non seulement elle entre ainsi dans la matrice, mais même qu'elle en peut sortir lorsque ces parties sont en irritation.

Mais quand même on se refuseroit à cette idée, et qu'on traiteroit de chose impossible la pénétration du tissu de la matrice et des trompes par les molécules actives des liqueurs séminales, on ne pourra pas nier que celle de la femelle qui découle des corps glanduleux des testicules, ne puisse entrer par l'ouverture qui est à l'extrémité de la trompe et qui forme le pavillon; qu'elle ne puisse arriver dans la cavité de la matrice par cette voie, comme celle du mâle y arrive par l'orifice de ce viscère, et que

par conséquent ces deux liqueurs ne puissent se pénétrer, se mêler intimement dans cette cavité, et y former le fœtus de la manière dont nous l'avons expliqué.

CHAPITRE XI.

Du développement et de l'accroissement du fœtus, de l'accouchement, etc.

On doit distinguer dans le développement du fœtus des degrés différens d'accroissement dans de certaines parties, qui sont, pour ainsi dire, des espèces différentes de développement. Le premier développement qui succède immédiatement à la formation du fœtus, n'est pas un accroissement proportionné de toutes les parties qui le composent : plus on s'éloigne du temps de la formation, plus cet accroissement est proportionnel dans toutes les parties, et ce n'est qu'après être sorti du sein de la mère que l'accroissement de toutes les parties du corps se fait à peu près dans la même proportion. Il ne faut donc pas s'imaginer que le fœtus, au moment de sa formation, soit un homme infiniment petit,

duquel la figure et la forme soient absolument semblables à celles de l'homme adulte : il est vrai que le petit embryon contient réellement toutes les parties qui doivent composer l'homme ; mais ces parties se développent successivement et différemment les unes des autres.

Dans un corps organisé comme l'est celui d'un animal, on peut croire qu'il y a des parties plus essentielles les unes que les autres ; et sans vouloir dire qu'il pourroit y en avoir d'inutiles ou de superflues, on peut soupçonner que toutes ne sont pas d'une nécessité également absolue, et qu'il y en a quelques unes dont les autres semblent dépendre pour leur développement et leur disposition. On pourroit dire qu'il y a des parties fondamentales sans lesquelles l'animal ne peut se développer ; d'autres qui sont plus accessoires et plus extérieures, qui paroissent tirer leur origine des premières, et qui semblent être faites autant pour l'ornement, la symétrie et la perfection extérieure de l'animal, que pour la nécessité de son existence et l'exercice des fonctions essentielles à la vie. Ces deux espèces de parties

différentes se développent successivement, et sont déja toutes presque également apparentes lorsque le fœtus sort du sein de la mère : mais il y a encore d'autres parties, comme les dents, que la Nature semble mettre en réserve pour ne les faire paroître qu'au bout de plusieurs années ; il y en a, comme les corps glanduleux des testicules des femelles, la barbe des mâles, etc., qui ne se montrent que quand le temps de produire son semblable est arrivé, etc.

Il me paroît que pour reconnoître les parties fondamentales et essentielles du corps de l'animal, il faut faire attention au nombre, à la situation et à la nature de toutes les parties : celles qui sont simples, celles dont la position est invariable, celles dont la nature est telle que l'animal ne peut pas exister sans elles, seront certainement les parties essentielles ; celles, au contraire, qui sont doubles ou en plus grand nombre, celles dont la grandeur et la position varient, et enfin celles qu'on peut retrancher de l'animal sans le blesser, ou même sans le faire périr, peuvent être regardées comme moins nécessaires et plus accessoires à la machine

animale. Aristote a dit que les seules parties qui fussent essentielles à tout animal, étoient celle avec laquelle il prend la nourriture, celle dans laquelle il la digère, et celle par laquelle il en rend le superflu : la bouche, et le conduit intestinal depuis la bouche jusqu'à l'anus, sont en effet des parties simples, et qu'aucune autre ne peut suppléer. La tête et l'épine du dos sont aussi des parties simples, dont la position est invariable. L'épine du dos sert de fondement à la charpente du corps, et c'est de la moelle alongée qu'elle contient, que dépendent les mouvemens et l'action de la plupart des membres et des organes : c'est aussi cette partie qui paroît une des premières dans l'embryon, on pourroit même dire qu'elle paroît la première ; car la première chose qu'on voit dans la cicatricule de l'œuf, est une masse alongée dont l'extrémité qui forme la tête, ne diffère du total de la masse que par une espèce de forme contournée et un peu plus renflée que le reste : or ces parties simples et qui paroissent les premières, sont toutes essentielles à l'existence, à la forme et à la vie de l'animal.

Il y a beaucoup plus de parties doubles dans le corps de l'animal que de parties simples, et ces parties doubles semblent avoir été produites symétriquement de chaque côté des parties simples, par une espèce de végétation; car ces parties doubles sont semblables par la forme, et différentes par la position. La main gauche, par exemple, ressemble à la main droite, parce qu'elle est composée du même nombre de parties, lesquelles étant prises séparément, et étant comparées une à une et plusieurs à plusieurs, n'ont aucune différence : cependant, si la main gauche se trouvoit à la place de la droite, on ne pourroit pas s'en servir aux mêmes usages, et on auroit raison de la regarder comme un membre très-différent de la main droite. Il en est de même de toutes les autres parties doubles : elles sont semblables pour la forme, et différentes pour la position; cette position se rapporte au corps de l'animal; et en imaginant une ligne qui partage le corps de haut en bas en deux parties égales, on peut rapporter à cette ligne, comme à un axe, la position de toutes ces parties semblables.

La moelle alongée, à la prendre depuis le cerveau jusqu'à son extrémité inférieure, et les vertèbres qui la contiennent, paroissent être l'axe réel auquel on doit rapporter toutes les parties doubles du corps animal : elles semblent en tirer leur origine et n'être que les rameaux symétriques qui partent de ce tronc ou de cette base commune; car on voit sortir les côtes de chaque côté des vertèbres dans le petit poulet, et le développement de ces parties doubles et symétriques se fait par une espèce de végétation, comme celle de plusieurs rameaux qui partiroient de plusieurs boutons disposés régulièrement des deux côtés d'une branche principale. Dans tous les embryons, les parties du milieu de la tête et des vertèbres paroissent les premières; ensuite on voit aux deux côtés d'une vésicule qui fait le milieu de la tête, deux autres vesicules qui paroissent sortir de la première; ces deux vésicules contiennent les yeux et les autres parties doubles de la tête : de même on voit de petites éminences sortir en nombre égal de chaque côté des vertèbres, s'étendre, prendre de l'accroissement, et former les côtes et les autres

parties doubles du tronc ; ensuite, à côté de ce tronc déja formé, on voit paroître de petites éminences pareilles aux premières, qui se développent, croissent insensiblement, et forment les extrémités supérieures et inférieures, c'est-à-dire, les bras et les jambes. Ce premier développement est fort différent de celui qui se fait dans la suite ; c'est une production de parties qui semblent naître et qui paroissent pour la première fois : l'autre qui lui succède, n'est qu'un accroissement de toutes les parties déja nées et formées en petit, à peu près comme elles doivent l'être en grand.

Cet ordre symétrique de toutes les parties doubles se trouve dans tous les animaux : la régularité de la position de ces parties doubles, l'égalité de leur extension et de leur accroissement tant en masse qu'en volume, leur parfaite ressemblance entre elles tant pour le total que pour le détail des parties qui les composent, semblent indiquer qu'elles tirent réellement leur origine des parties simples ; qu'il doit résider dans ces parties simples une force qui agit également de chaque côté, ou, ce qui revient

au même, que les parties simples sont les points d'appui contre lesquels s'exerce l'action des forces qui produisent le développement des parties doubles; que l'action de la force par laquelle s'opère le développement de la partie droite, est égale à l'action de la force par laquelle se fait le développement de la partie gauche, et que par conséquent elle est contre-balancée par cette réaction.

De là on doit inférer que s'il y a quelque défaut, quelque excès ou quelque vice dans la matière qui doit servir à former les parties doubles, comme la force qui les pousse de chaque côté de leur base commune est toujours égale, le défaut, l'excès ou le vice, se doit trouver à gauche comme à droite; et que, par exemple, si, par un défaut de matière, un homme se trouve n'avoir que deux doigts, au lieu de cinq, à la main droite, il n'aura non plus que deux doigts à la main gauche; ou bien que, si, par un excès de matière organique, il se trouve avoir six doigts à l'une des mains, il aura de même six doigts à l'autre; ou si, par quelque vice, la matière qui doit servir à la formation de

ces parties doubles, se trouve altérée, il y aura la même altération à la partie droite qu'à la partie gauche. C'est aussi ce qui arrive assez souvent : la plupart des monstres le sont avec symétrie ; le derangement des parties paroît s'être fait avec ordre, et l'on voit par les erreurs mêmes de la Nature, qu'elle se méprend toujours le moins qu'il est possible.

Cette harmonie de position qui se trouve dans les parties doubles des animaux, se trouve aussi dans les végétaux : les branches poussent des boutons de chaque côté ; les nervures des feuilles sont également disposées de chaque côté de la nervure principale : et quoique l'ordre symétrique paroisse moins exact dans les végétaux que dans les animaux, c'est seulement parce qu'il y est plus varié, les limites de la symétrie y sont plus étendues et moins précises ; mais on peut cependant y reconnoître aisément cet ordre, et distinguer les parties simples et essentielles de celles qui sont doubles, et qu'on doit regarder comme tirant leur origine des premières. On verra dans notre Discours sur les végétaux quelles sont les parties simples et

essentielles du végétal, et de quelle manière se fait le premier développement des parties doubles, dont la plupart ne sont qu'accessoires.

Il n'est guère possible de déterminer sous quelle forme existent les parties doubles avant leur développement, de quelle façon elles sont pliées les unes sur les autres, et quelle est alors la figure qui résulte de leur position par rapport aux parties simples. Le corps de l'animal, dans l'instant de sa formation, contient certainement toutes les parties qui doivent le composer; mais la position relative de ces parties doit être bien différente alors de ce qu'elle devient dans la suite. Il en est de même de toutes les parties de l'animal ou du végétal, prises séparément : qu'on observe seulement le développement d'une petite feuille naissante, on verra qu'elle est pliée des deux côtés de la nervure principale, que ces parties latérales sont comme superposées, et que sa figure ne ressemble point du tout dans ce temps à celle qu'elle doit acquérir dans la suite. Lorsque l'on s'amuse à plier du papier pour former ensuite, au moyen d'un certain

développement, des formes régulières et symétriques, comme des espèces de couronnes, de coffres, de bateaux, etc., on peut observer que les différentes plicatures que l'on fait au papier, semblent n'avoir rien de commun avec la forme qui doit en résulter par le développement; on voit seulement que ces plicatures se font dans un ordre toujours symétrique, et que l'on fait d'un côté ce que l'on vient de faire de l'autre: mais ce seroit un problême au-dessus de la géométrie connue, que de déterminer les figures qui peuvent résulter de tous les développemens d'un certain nombre de plicatures données. Tout ce qui a immédiatement rapport à la position, manque absolument à nos sciences mathématiques : cet art, que Leibnitz appeloit *Analysis situs*, n'est pas encore né, et cependant cet art, qui nous feroit connoître les rapports de position entre les choses, seroit aussi utile et peut-être plus nécessaire aux sciences naturelles que l'art qui n'a que la grandeur des choses pour objet; car on a plus souvent besoin de connoître la forme que la matière. Nous ne pouvons donc pas, lorsqu'on nous présente

une forme développée, reconnoître ce qu'elle étoit avant son développement; et de même lorsqu'on nous fait voir une forme enveloppée, c'est-à-dire, une forme dont les parties sont repliées les unes sur les autres, nous ne pouvons pas juger de ce qu'elle doit produire par tel ou tel développement : n'est-il donc pas évident que nous ne pouvons juger en aucune façon de la position relative de ces parties repliées qui sont comprises dans un tout qui doit changer de figure en se développant?

Dans le développement des productions de la Nature, non seulement les parties pliées et superposées, comme dans les plicatures dont nous avons parlé, prennent de nouvelles positions, mais elles acquièrent en même temps de l'étendue et de la solidité : puisque nous ne pouvons donc pas même déterminer au juste le résultat du développement simple d'une forme enveloppée, dans lequel, comme dans le morceau de papier plié, il n'y a qu'un changement de position entre les parties, sans aucune augmentation ni diminution du volume ou de la masse de la matière, comment nous

seroit-il possible de juger du développement composé du corps d'un animal dans lequel la position relative des parties change aussi-bien que le volume et la masse de ces mêmes parties? Nous ne pouvons donc raisonner sur cela qu'en tirant quelques inductions de l'examen de la chose même dans les différens temps du développement, et en nous aidant des observations qu'on a faites sur le poulet dans l'œuf, et sur les fœtus nouvellement formés, que les accidens et les fausses couches ont souvent donné lieu d'observer.

On voit, à la vérité, le poulet dans l'œuf avant qu'il ait été couvé; il est dans une liqueur transparente qui est contenue dans une petite bourse formée par une membrane très-fine au centre de la cicatricule : mais ce poulet n'est encore qu'un point de matière inanimée, dans lequel on ne distingue aucune organisation sensible, aucune figure bien déterminée; on juge seulement par la forme extérieure, que l'une des extrémités est la tête, et que le reste est l'épine du dos: le tout n'est qu'une gelée transparente qui n'a presque point de consistance. Il paroît

que c'est là le premier produit de la fécondation, et que cette forme est le premier résultat du mélange qui s'est fait dans la cicatricule de la semence du mâle et de celle de la femelle; cependant, avant que de l'assurer, il y a plusieurs choses auxquelles il faut faire attention. Lorsque la poule a habité pendant quelques jours avec le coq et qu'on l'en sépare ensuite, les œufs qu'elle produit après cette séparation, ne laissent pas d'être féconds comme ceux qu'elle a produits dans le temps de son habitation avec le mâle. L'œuf que la poule pond vingt jours après avoir été séparée du coq, produit un poulet comme celui qu'elle aura pondu vingt jours auparavant; peut-être même que ce terme est beaucoup plus long, et que cette fécondité communiquée aux œufs de la poule par le coq, s'étend à ceux qu'elle ne doit pondre qu'au bout d'un mois ou davantage : les œufs qui ne sortent qu'après ce terme de vingt jours ou d'un mois, et qui sont féconds comme les premiers, se développent dans le même temps; il ne faut que vingt-un jours de chaleur aux uns comme aux autres pour faire éclore le poulet : ces derniers œufs

sont donc composés comme les premiers, et l'embryon y est aussi avancé, aussi formé. Dès lors on pourroit penser que cette forme sous laquelle nous paroît le poulet dans la cicatricule de l'œuf avant qu'il ait été couvé, n'est pas la forme qui résulte immédiatement du mélange des deux liqueurs, et il y auroit quelque fondement à soupçonner qu'elle a été précédée d'autres formes pendant le temps que l'œuf a séjourné dans le corps de la mère; car lorsque l'embryon a la forme que nous lui voyons dans l'œuf qui n'a pas encore été couvé, il ne lui faut plus que de la chaleur pour le développer et le faire éclore : or, s'il avoit eu cette forme vingt jours ou un mois auparavant, lorsqu'il a été fécondé, pourquoi la chaleur de l'intérieur du corps de la poule, qui est certainement assez grande pour le développer, ne l'a-t-elle pas développé en effet? et pourquoi ne trouve-t-on pas le poulet tout formé et prêt à éclore dans ces œufs qui ont été fécondés vingt-un jours auparavant, et que la poule ne pond qu'au bout de ce temps?

Cette difficulté n'est cependant pas aussi grande qu'elle le paroît : car on doit conce-

voir que, dans le temps de l'incubation du coq avec la poule, chaque œuf reçoit dans sa cicatricule une petite portion de la semence du mâle ; cette cicatricule contenoit déja celle de la femelle. L'œuf attaché à l'ovaire est dans les femelles ovipares ce qu'est le corps glanduleux dans les testicules des femelles vivipares. La cicatricule de l'œuf sera, si l'on veut, la cavité de ce corps glanduleux dans lequel réside la liqueur séminale de la femelle ; celle du mâle vient s'y mêler et la pénétrer. Il doit donc résulter de ce mélange un embryon qui se forme dans l'instant même de la pénétration des deux liqueurs : aussi le premier œuf que la poule pond immédiatement après la communication qu'elle vient d'avoir avec le coq, se trouve fécondé et produit un poulet. Ceux qu'elle pond dans la suite, ont été fécondés de la même façon et dans le même instant; mais comme il manque encore à ces œufs des parties essentielles dont la production est indépendante de la semence du mâle, qu'ils n'ont encore ni blanc, ni membranes, ni coquille, le petit embryon contenu dans la cicatricule ne peut se développer dans cet

œuf imparfait, quoiqu'il y soit contenu réellement, et que son développement soit aidé de la chaleur de l'intérieur du corps de la mère. Il demeure donc dans la cicatricule dans l'état où il a été formé, jusqu'à ce que l'œuf ait acquis par son accroissement toutes les parties qui sont nécessaires à l'action et au développement du poulet; et ce n'est que quand l'œuf est arrivé à sa perfection, que cet embryon peut commencer à naître et à se développer. Ce développement se fait au dehors par l'incubation, mais il est certain qu'il pourroit se faire au dedans; et peut-être qu'en serrant ou cousant l'orifice de la poule pour l'empêcher de pondre et pour retenir l'œuf dans l'intérieur de son corps, il pourroit arriver que le poulet s'y développeroit comme il se développe au dehors, et que si la poule pouvoit vivre vingt-un jours après cette opération, on lui verroit produire le poulet vivant, à moins que la trop grande chaleur de l'intérieur du corps de l'animal ne fît corrompre l'œuf : car on sait que les limites du degré de chaleur nécessaire pour faire éclore des poulets ne sont pas fort étendues, et que le défaut ou

l'excès de chaleur au-delà de ces limites est également nuisible à leur développement. Les derniers œufs que la poule pond, et dans lesquels l'état de l'embryon est le même que dans les premiers, ne prouvent donc rien autre chose, sinon qu'il est nécessaire que l'œuf ait acquis toute sa perfection pour que l'embryon puisse se développer, et que quoiqu'il ait été formé dans ces œufs long-temps auparavant, il est demeuré dans le même état où il étoit au moment de la fécondation, par le défaut de blanc et des autres parties nécessaires à son développement, qui n'étoient pas encore formées, comme il reste aussi dans le même état dans les œufs parfaits, par le défaut de la chaleur nécessaire à ce même développement, puisqu'on garde souvent des œufs pendant un temps considérable avant que de les faire couver; ce qui n'empêche point du tout le développement du poulet qu'ils contiennent.

Il paroît donc que l'état dans lequel est l'embryon dans l'œuf lorsqu'il sort de la poule, est le premier état qui succède immédiatement à la fécondation; que la forme sous laquelle nous le voyons, est la première

forme résultant du mélange intime et de la pénétration des deux liqueurs séminales ; qu'il n'y a pas eu d'autres formes intermédiaires, d'autres developpemens antérieurs à celui qui va s'exécuter, et que par conséquent en suivant, comme l'a fait Malpighi, ce développement heure par heure, on en saura tout ce qu'il est possible d'en savoir, à moins que de trouver quelque moyen qui pût nous mettre à portée de remonter encore plus haut, et de voir les deux liqueurs se mêler sous nos yeux, pour reconnoître comment se fait le premier arrangement des parties qui produisent la forme que nous voyons à l'embryon dans l'œuf avant qu'il ait été couvé.

Si l'on refléchit sur cette fécondation qui se fait dans le même moment, de ces œufs qui ne doivent cependant paroître que successivement et long-temps les uns après les autres, on en tirera un nouvel argument contre l'existence des œufs dans les vivipares; car si les femelles des animaux vivipares, si les femmes contiennent des œufs comme les poules, pourquoi n'y en a-t-il pas plusieurs de fécondes en même temps, dont les

uns produiroient des fœtus au bout de neuf mois, et les autres quelque temps après? Et lorsque les femmes font deux ou trois enfans, pourquoi viennent-ils au monde tous dans le même temps? Si ces fœtus se produisoient au moyen des œufs, ne viendroient-ils pas successivement les uns après les autres, selon qu'ils auroient été formés ou excités par la semence du mâle dans des œufs plus ou moins avancés, ou plus ou moins parfaits? et les superfétations ne seroient-elles pas aussi fréquentes qu'elles sont rares, aussi naturelles qu'elles paroissent être accidentelles?

On ne peut pas suivre le développement du fœtus humain dans la matrice, comme on suit celui du poulet dans l'œuf; les occasions d'observer sont rares, et nous ne pouvons en savoir que ce que les anatomistes, les chirurgiens et les accoucheurs en ont écrit. C'est en rassemblant toutes les observations particulières qu'ils ont faites, et en comparant leurs remarques et leurs descriptions, que nous allons faire l'histoire abrégée du fœtus humain.

Il y a grande apparence qu'immédiatement

après le mélange des deux liqueurs séminales, tout l'ouvrage de la génération est dans la matrice sous la forme d'un petit globe, puisque l'on sait, par les observations des anatomistes, que, trois ou quatre jours après la conception, il y a dans la matrice une bulle ovale qui a au moins six lignes sur son grand diamètre, et quatre lignes sur le petit; cette bulle est formée par une membrane extrêmement fine, qui renferme une liqueur limpide et assez semblable à du blanc d'œuf: on peut déja appercevoir dans cette liqueur quelques petites fibres réunies, qui sont les premières ébauches du fœtus. On voit ramper sur la surface de la bulle un lacis de petites fibres, qui occupe la moitié de la superficie de cet ovoïde depuis l'une des extrémités du grand axe jusqu'au milieu, c'est-à-dire, jusqu'au cercle formé par la révolution du petit axe : ce sont là les premiers vestiges du placenta.

Sept jours après la conception, l'on peut distinguer a l'œil simple les premiers linéamens du fœtus; cependant ils sont encore informes : on voit seulement au bout de ces sept jours ce qu'on voit dans l'œuf au

bout de vingt-quatre heures, une masse d'une gelée presque transparente, qui a déja quelque solidité, et dans laquelle on reconnoît la tête et le tronc, parce que cette masse est d'une forme alongée, que la partie supérieure qui représente le tronc est plus déliée et plus longue ; on voit aussi quelques petites fibres en forme d'aigrette qui sortent du milieu du corps du fœtus, et qui aboutissent à la membrane dans laquelle il est renfermé, aussi-bien que la liqueur qui l'environne. Ces fibres doivent former dans la suite le cordon ombilical.

Quinze jours après la conception, l'on commence à bien distinguer la tête, et à reconnoître les traits les plus apparens du visage ; le nez n'est encore qu'un petit filet proéminent et perpendiculaire à une ligne qui indique la séparation des lèvres ; on voit deux petits points noirs à la place des yeux, et deux petits trous à celle des oreilles. Le corps du fœtus a aussi pris de l'accroissement ; on voit aux deux côtés de la partie supérieure du tronc et au bas de la partie inférieure, de petites protubérances qui sont les premières ébauches des bras et des jambes :

la longueur du corps entier est alors à peu près de cinq lignes.

Huit jours après, c'est-à-dire, au bout de trois semaines, le corps du fœtus n'a augmenté que d'environ une ligne; mais les bras et les jambes, les mains et les pieds, sont apparens. L'accroissement des bras est plus prompt que celui des jambes, et les doigts des mains se séparent plus tôt que ceux des pieds. Dans ce même temps, l'organisation intérieure du fœtus commence à être sensible; les os sont marqués par de petits filets aussi fins que des cheveux : on reconnoît les côtes; elles ne sont encore que des filets disposés régulièrement des deux côtés de l'épine: les bras, les jambes, et les doigts des pieds et des mains, sont aussi représentés par de pareils filets.

A un mois, le fœtus a plus d'un pouce de longueur; il est un peu courbé dans la situation qu'il prend naturellement au milieu de la liqueur qui l'environne : les membranes qui contiennent le tout, se sont augmentées en étendue et en épaisseur. Toute la masse est toujours de figure ovoïde, et elle est alors d'environ un pouce et demi sur le grand

diamètre, et d'un pouce et un quart sur le petit diamètre. La figure humaine n'est plus équivoque dans le fœtus ; toutes les parties de la face sont déja reconnoissables ; le corps est dessiné ; les hanches et le ventre sont élevés ; les membres sont formés ; les doigts des pieds et des mains sont séparés les uns des autres ; la peau est extrêmement mince et transparente ; les viscères sont déja marqués par des fibres pelotonnées ; les vaisseaux sont menus comme des fils, et les membranes extrêmement déliées ; les os sont encore mous, et ce n'est qu'en quelques endroits qu'ils commencent à prendre un peu de solidité ; les vaisseaux qui doivent composer le cordon ombilical, sont encore en ligne droite les uns à côté des autres. Le placenta n'occupe plus que le tiers de la masse totale, au lieu que, dans les premiers jours, il en occupoit la moitié : il paroît donc que son accroissement en étendue superficielle n'a pas été aussi grand que celui du fœtus et du reste de la masse ; mais il a beaucoup augmenté en solidité : son épaisseur est devenue plus grande à proportion de celle de l'enveloppe du fœtus, et on peut déja distinguer les deux

membranes dont cette enveloppe est composée.

Selon Hippocrate, le fœtus mâle se développe plus promptement que le fœtus femelle; il prétend qu'au bout de trente jours toutes les parties du corps du mâle sont apparentes, et que celles du fœtus femelle ne le sont qu'au bout de quarante-deux jours.

A six semaines, le fœtus a près de deux pouces de longueur; la figure humaine commence à se perfectionner; la tête est seulement beaucoup plus grosse à proportion que les autres parties du corps. On apperçoit le mouvement du cœur à peu près dans ce temps: on l'a vu battre dans un fœtus de cinquante jours, et même continuer de battre assez long-temps après que le fœtus fut tiré hors du sein de la mère.

A deux mois, le fœtus a plus de deux pouces de longueur; l'ossification est sensible au milieu du bras, de l'avant-bras, de la cuisse et de la jambe, et dans la pointe de la mâchoire inférieure, qui est alors fort avancée au-delà de la mâchoire supérieure; ce ne sont encore, pour ainsi dire, que des points osseux: mais, par l'effet d'un déve-

loppement plus prompt, les clavicules sont déja ossifiées en entier; le cordon ombilical est formé; les vaisseaux qui le composent commencent à se tourner et à se tordre à peu près comme les fils qui composent une corde: mais ce cordon est encore fort court en comparaison de ce qu'il doit être dans la suite.

A trois mois, le fœtus a près de trois pouces; il pèse environ trois onces. Hippocrate dit que c'est dans ce temps que les mouvemens du fœtus mâle commencent à être sensibles pour la mère, et il assure que le fœtus femelle ne se fait sentir ordinairement qu'après le quatrième mois; cependant il y a des femmes qui disent avoir senti, dès le commencement du second mois, le mouvement de leur enfant. Il est assez difficile d'avoir sur cela quelque chose de certain; la sensation que les mouvemens du fœtus excitent, dépendant peut-être plus, dans ces commencemens, de la sensibilité de la mère que de la force du fœtus.

Quatre mois et demi après la conception, la longueur du fœtus est de six à sept pouces; toutes les parties de son corps sont si fort augmentées, qu'on les distingue parfaitement

les unes des autres ; les ongles même paroissent aux doigts des pieds et des mains. Les testicules des mâles sont enfermés dans le ventre, au-dessus des reins ; l'estomac est rempli d'une humeur un peu épaisse et assez semblable à celle que renferme l'amnios. On trouve dans les petits boyaux une matière laiteuse, et dans les gros une matière noire et liquide; il y a un peu de bile dans la vésicule du fiel, et un peu d'urine dans la vessie. Comme le fœtus flotte librement dans le liquide qui l'environne, il y a toujours de l'espace entre son corps et les membranes qui l'enveloppent. Ces enveloppes croissent d'abord plus que le fœtus : mais après un certain temps c'est tout le contraire, le fœtus croît à proportion plus que ces enveloppes; il peut y toucher par les extrémités de son corps, et on croiroit qu'il est obligé de les plier. Avant la fin du troisième mois, la tête est courbée en avant; le menton pose sur la poitrine ; les genoux sont relevés, les jambes repliées en arrière ; souvent elles sont croisées, et la pointe du pied est tournée en haut et appliquée contre la cuisse, de sorte que les deux talons sont fort près l'un de l'autre ; quel-

quefois les genoux s'élèvent si haut, qu'ils touchent presque aux joues; les jambes sont pliées sous les cuisses, et la plante du pied est toujours en arrière; les bras sont abaissés et repliés sur la poitrine; l'une des mains, souvent toutes les deux, touchent le visage; quelquefois elles sont fermées, quelquefois aussi les bras sont pendans à côté du corps. Le fœtus prend ensuite des situations différentes de celles-ci; lorsqu'il est prêt à sortir de la matrice, et même long-temps auparavant, il a ordinairement la tête en bas et la face tournée en arrière, et il est naturel d'imaginer qu'il peut changer de situation à chaque instant : des personnes expérimentées dans l'art des accouchemens ont prétendu s'être assurées qu'il en changeoit en effet beaucoup plus souvent qu'on ne le croit vulgairement; on peut le prouver par plusieurs observations. 1°. On trouve souvent le cordon ombilical tortillé et passé autour du corps et des membres de l'enfant, d'une manière qui suppose nécessairement que le fœtus ait fait des mouvemens dans tous les sens, et qu'il ait pris des positions successives très-différentes entre elles. 2°. Les mères sentent

les mouvemens du fœtus, tantôt d'un côté de la matrice, et tantôt d'un autre côté : il frappe également en plusieurs endroits différens ; ce qui suppose qu'il prend des situations différentes. 3°. Comme il nage dans un liquide qui l'environne de tous côtés, il peut très-aisément se tourner, s'étendre, se plier, par ses propres forces, et il doit aussi prendre des situations différentes, suivant les différentes attitudes du corps de la mère ; par exemple, lorsqu'elle est couchée, le fœtus doit être dans une autre situation que quand elle est debout.

La plupart des anatomistes ont dit que le fœtus est contraint de courber son corps et de plier ses membres, parce qu'il est trop gêné dans son enveloppe : mais cette opinion ne me paroît pas fondée ; car il y a, sur-tout dans les cinq ou six premiers mois de la grossesse, beaucoup plus d'espace qu'il n'en faut pour que le fœtus puisse s'étendre ; et cependant il est, dans ce temps même, courbé et replié. On voit aussi que le poulet est courbé dans la liqueur que contient l'amnios, dans le temps même que cette membrane est assez étendue, et cette liqueur assez abondante

pour contenir un corps cinq ou six fois plus gros que le poulet. Ainsi on peut croire que cette forme courbée et repliée que prend le corps du fœtus, est naturelle, et point du tout forcée. Je serois volontiers de l'avis de Harvey, qui prétend que le fœtus ne prend cette attitude que parce qu'elle est la plus favorable au repos et au sommeil; car tous les animaux mettent leur corps dans cette position pour se reposer et pour dormir ; et comme le fœtus dort presque toujours dans le sein de la mère, il prend naturellement la situation la plus avantageuse. *Certè*, dit ce fameux anatomiste, *animalia omnia, dum quiescunt et dormiunt, membra sua ut plurimùm adducunt et complicant, figuramque ovalem ac conglobatam quærunt; ita pariter embryones, qui ætatem suam maximè somno transigunt, membra sua positione eâ quâ plasmantur* (*tanquam naturalissimâ ac maximè indolenti quietique aptissimâ*) *componunt.* (Vide Harvey, *De generat.* pag. 257.)

La matrice prend, comme nous l'avons dit, un assez prompt accroissement dans les premiers temps de la grossesse; elle continue aussi à augmenter à mesure que le fœtus

augmente : mais l'accroissement du fœtus devenant ensuite plus grand que celui de la matrice, sur-tout dans les derniers temps, on pourroit croire qu'il s'y trouve trop serré, et que quand le temps d'en sortir est arrivé, il s'agite par des mouvemens réitérés ; il fait alors en effet, successivement et à diverses reprises, des efforts violens ; la mère en ressent vivement l'impression ; l'on désigne ces sensations douloureuses et leur retour périodique, quand on parle des heures du travail de l'enfantement. Plus le fœtus a de force pour dilater la capacité de la matrice, plus il trouve de résistance ; le ressort naturel de cette partie tend à la resserrer, et en augmente la réaction ; dès lors tout l'effort tombe sur son orifice : cet orifice a déja été agrandi peu à peu dans les derniers mois de la grossesse ; la tête du fœtus porte depuis long-temps sur les bords de cette ouverture, et la dilate par une pression continuelle. Dans le moment de l'accouchement, le fœtus, en réunissant ses propres forces à celles de la mère, ouvre enfin cet orifice autant qu'il est nécessaire pour se faire passage et sortir de la matrice.

Ce qui peut faire croire que ces douleurs qu'on désigne par le nom d'*heures du travail,* ne proviennent que de la dilatation de l'orifice de la matrice, c'est que cette dilatation est le plus sûr moyen pour reconnoître si les douleurs que ressent une femme grosse sont en effet les douleurs de l'enfantement. Il arrive assez souvent que les femmes éprouvent dans la grossesse des douleurs très-vives, et qui ne sont cependant pas celles qui doivent précéder l'accouchement. Pour distinguer ces fausses douleurs des vraies, Deventer conseille à l'accoucheur de toucher l'orifice de la matrice, et il assure que si ce sont en effet les douleurs vraies, la dilatation de cet orifice augmentera toujours par l'effet de ces douleurs, et qu'au contraire si ce ne sont que de fausses douleurs, c'est-à-dire, des douleurs qui proviennent de quelque autre cause que de celle d'un enfantement prochain, l'orifice de la matrice se rétrécira plutôt qu'il ne se dilatera, ou du moins qu'il ne continuera pas à se dilater; dès lors on est assez fondé à imaginer que ces douleurs ne proviennent que de la dilatation forcée de cet orifice : la seule chose qui soit embarras-

sante, est cette alternative de repos et de souffrance qu'éprouve la mère; lorsque la première douleur est passée, il s'écoule un temps considérable avant que la seconde se fasse sentir, et de même il y a des intervalles, souvent très-longs, entre la seconde et la troisième, entre la troisième et la quatrième douleur, etc. Cette circonstance de l'effet ne s'accorde pas parfaitement avec la cause que nous venons d'indiquer; car la dilatation d'une ouverture qui se fait peu à peu et d'une manière continue, devroit produire une douleur constante et continue, et non pas des douleurs par accès. Je ne sais donc si on ne pourroit pas les attribuer à une autre cause qui me paroît plus convenable à l'effet; cette cause seroit la séparation du placenta : on sait qu'il tient à la matrice par un certain nombre de mamelons qui pénètrent dans les petites lacunes ou cavités de ce viscère; dès lors ne peut-on pas supposer que ces mamelons ne sortent pas de leurs cavités tous en même temps? Le premier mamelon qui se séparera de la matrice, produira la première douleur; un autre mamelon qui se séparera quelque temps après, pro-

duira une autre douleur, etc. L'effet répond ici parfaitement à la cause, et on peut appuyer cette conjecture par une autre observation : c'est qu'immédiatement avant l'accouchement il sort une liqueur blanchâtre et visqueuse, semblable à celle que rendent les mamelons du placenta lorsqu'on les tire hors des lacunes où ils ont leur insertion ; ce qui doit faire penser que cette liqueur qui sort alors de la matrice, est en effet produite par la séparation de quelques mamelons du placenta.

Il arrive quelquefois que le fœtus sort de la matrice sans déchirer les membranes qui l'enveloppent, et par conséquent sans que la liqueur qu'elles contiennent se soit écoulée. Cet accouchement paroît être le plus naturel, et ressemble à celui de presque tous les animaux : cependant le fœtus humain perce ordinairement ses membranes à l'endroit qui se trouve sur l'orifice de la matrice, par l'effort qu'il fait contre cette ouverture, et il arrive assez souvent que l'amnios, qui est fort mince, ou même le chorion, se déchirent sur les bords de l'orifice de la matrice, et qu'il en reste une partie sur la tête de l'enfant en forme de calotte ; c'est ce

qu'on appelle *naître coiffé*. Dès que cette membrane est percée ou déchirée, la liqueur qu'elle contient s'écoule ; on appelle cet écoulement le *bain* ou les *eaux de la mère*. Les bords de l'orifice de la matrice et les parois du vagin en étant humectés, se prêtent plus facilement au passage de l'enfant. Après l'écoulement de cette liqueur, il reste dans la capacité de la matrice un vide dont les accoucheurs intelligens savent profiter pour retourner le fœtus, s'il est dans une position désavantageuse pour l'accouchement, ou pour le débarrasser des entraves du cordon ombilical, qui l'empêche quelquefois d'avancer. Lorsque le fœtus est sorti, l'accouchement n'est pas encore fini ; il reste dans la matrice le placenta et les membranes ; l'enfant nouveau-né y est attaché par le cordon ombilical : la main de l'accoucheur, ou seulement le poids du corps de l'enfant, les tire au dehors par le moyen de ce cordon ; c'est ce qu'on appelle *délivrer la femme*, et on donne alors au placenta et aux membranes le nom de *délivrance*. Ces organes, qui étoient nécessaires à la vie du fœtus, deviennent inutiles et même nuisibles à celle

du nouveau-né : on les sépare tout de suite du corps de l'enfant en nouant le cordon à un doigt de distance du nombril, et on le coupe à un doigt au-dessus de la ligature. Ce reste du cordon se dessèche peu à peu, et se sépare de lui-même à l'endroit du nombril, ordinairement au sixième ou septième jour.

En examinant le fœtus dans le temps qui précède la naissance, l'on peut prendre quelque idée du mécanisme de ses fonctions naturelles ; il a des organes qui lui sont nécessaires dans le sein de sa mère, mais qui lui deviennent inutiles dès qu'il en est sorti. Pour mieux entendre le mécanisme des fonctions du fœtus, il faut expliquer un peu plus en détail ce qui a rapport à ces parties accessoires, qui sont le cordon, les enveloppes, la liqueur qu'elles contiennent, et enfin le placenta. Le cordon, qui est attaché au corps du fœtus à l'endroit du nombril, est composé de deux artères et d'une veine qui prolongent le cours de la circulation du sang ; la veine est plus grosse que les artères. A l'extrémité de ce cordon, chacun de ces vaisseaux se divise en une infinité de ramifications qui s'étendent entre deux membranes, et qui

s'écartent également du tronc commun, de sorte que le composé de ces ramifications est plat et arrondi; on l'appelle *placenta*, parce qu'il ressemble en quelque façon à un gâteau: la partie du centre en est plus épaisse que celle des bords; l'épaisseur moyenne est d'environ un pouce, et le diamètre de huit ou neuf pouces et quelquefois davantage; la face extérieure, qui est appliquée contre la matrice, est convexe; la face intérieure est concave. Le sang du fœtus circule dans le cordon et dans le placenta; les deux artères du cordon sortent de deux grosses artères du fœtus, et en reçoivent du sang qu'elles portent dans les ramifications artérielles du placenta, au sortir desquelles il passe dans les ramifications veineuses, qui le rapportent dans la veine ombilicale: cette veine communique avec une veine du fœtus dans laquelle elle le verse.

La face concave du placenta est revêtue par le chorion; l'autre face est aussi recouverte par une sorte de membrane molle et facile à déchirer, qui semble être une continuation du chorion, et le fœtus est renfermé sous la double enveloppe du chorion et de

l'amnios ; la forme du tout est globuleuse, parce que les intervalles qui se trouvent entre les enveloppes et le fœtus, sont remplis par une liqueur transparente qui environne le fœtus. Cette liqueur est contenue par l'amnios, qui est la membrane intérieure de l'enveloppe commune : cette membrane est mince et transparente ; elle se replie sur le cordon ombilical à l'endroit de son insertion dans le placenta, et le revêt sur toute sa longueur jusqu'au nombril du fœtus. Le chorion est la membrane extérieure ; elle est épaisse et spongieuse, parsemée de vaisseaux sanguins, et composée de plusieurs lames dont on croit que l'extérieure tapisse la face convexe du placenta ; elle en suit les inégalités ; elle s'élève pour recouvrir les petits mamelons qui sortent du placenta, et qui sont reçus dans les cavités qui se trouvent dans le fond de la matrice et que l'on appelle *lacunes :* le fœtus ne tient à la matrice que par cette seule insertion de quelques points de son enveloppe extérieure dans les petites cavités ou sinuosités de ce viscère.

Quelques anatomistes ont cru que le fœtus humain avoit, comme ceux de certains ani-

maux quadrupèdes, une membrane appelée *allantoïde,* qui formoit une capacité destinée à recevoir l'urine, et ils ont prétendu l'avoir trouvée entre le chorion et l'amnios, ou au milieu du placenta à la racine du cordon ombilical, sous la forme d'une vessie assez grosse, dans laquelle l'urine entroit par un long tuyau qui faisoit partie du cordon, et qui alloit s'ouvrir d'un côté dans la vessie, et de l'autre dans cette membrane allantoïde; c'étoit, selon eux, l'ouraque tel que nous le connoissons dans quelques animaux. Ceux qui ont cru avoir fait cette découverte de l'ouraque dans le fœtus humain, avouent qu'il n'étoit pas à beaucoup près si gros que dans les quadrupèdes, mais qu'il étoit partagé en plusieurs filets si petits, qu'à peine pouvoit-on les appercevoir; que cependant ces filets étoient creux, et que l'urine passoit dans la cavité intérieure de ces filets, comme dans autant de canaux.

L'expérience et les observations du plus grand nombre des anatomistes sont contraires à ces faits : on ne trouve ordinairement aucun vestige de l'allantoïde entre l'amnios et le chorion, ou dans le placenta, ni de

l'ouraque dans le cordon ; il y a seulement une sorte de ligament qui tient d'un bout à la face extérieure du fond de la vessie, et de l'autre au nombril : mais il devient si délié en entrant dans le cordon, qu'il y est réduit à rien ; pour l'ordinaire ce ligament n'est pas creux, et on ne voit point d'ouverture dans le fond de la vessie qui y reponde.

Le fœtus n'a aucune communication avec l'air libre, et les expériences que l'on a faites sur ses poumons, ont prouvé qu'ils n'avoient pas reçu l'air comme ceux de l'enfant nouveau-né, car ils vont à fond dans l'eau, au lieu que ceux de l'enfant qui a respiré, surnagent : le fœtus ne respire donc pas dans le sein de la mère, par conséquent il ne peut former aucun son par l'organe de la voix, et il semble qu'on doit regarder comme des fables les histoires qu'on débite sur les gémissemens et les cris des enfans avant leur naissance. Cependant il peut arriver, après l'écoulement des eaux, que l'air entre dans la capacité de la matrice, et que l'enfant commence à respirer avant que d'en être sorti : dans ce cas, il pourra crier, comme le petit poulet crie avant même que d'avoir cassé la coquille de

l'œuf qui le renferme, parce qu'il y a de l'air dans la cavité qui est entre la membrane extérieure et la coquille, comme on peut s'en assurer sur les œufs dans lesquels le poulet est déja fort avancé, ou seulement sur ceux qu'on a gardés pendant quelque temps et dont le petit lait s'est évaporé à travers les pores de la coquille ; car en cassant ces œufs on trouve une cavité considérable dans le bout supérieur de l'œuf entre la membrane et la coquille, et cette membrane est dans un état de fermeté et de tension : ce qui ne pourroit être, si cette cavité étoit absolument vide ; car, dans ce cas, le poids du reste de la matière de l'œuf casseroit cette membrane, et le poids de l'atmosphère briseroit la coquille à l'endroit de cette cavité : il est donc certain qu'elle est remplie d'air, et que c'est par le moyen de cet air que le poulet commence à respirer avant que d'avoir cassé la coquille ; et si l'on demande d'où peut venir cet air qui est renfermé dans cette cavité, il est aisé de répondre qu'il est produit par la fermentation intérieure des matières contenues dans l'œuf, comme l'on sait que toutes les matières en fermentation en pro-

duisent. Voyez la *Statique des végétaux*, chapitre 6.

Le poumon du fœtus étant sans aucun mouvement, il n'entre dans ce viscère qu'autant de sang qu'il en faut pour le nourrir et le faire croître, et il y a une autre voie ouverte pour le cours de la circulation : le sang qui est dans l'oreillette droite du cœur, au lieu de passer dans l'artère pulmonaire et de revenir, après avoir parcouru le poumon, dans l'oreillette gauche par la veine pulmonaire, passe immédiatement de l'oreillette droite du cœur dans la gauche par une ouverture nommée le *trou ovale*, qui est dans la cloison du cœur entre les deux oreillettes ; il entre ensuite dans l'aorte, qui le distribue dans toutes les parties du corps par toutes ses ramifications artérielles, au sortir desquelles les ramifications veineuses le reçoivent et le rapportent au cœur en se réunissant toutes dans la veine-cave, qui aboutit à l'oreillette droite du cœur : le sang que contient cette oreillette, au lieu de passer en entier par le trou ovale, peut s'échapper en partie dans l'artère pulmonaire ; mais il n'entre pas pour cela dans le corps des poumons,

parce qu'il y a une communication entre l'artère pulmonaire et l'aorte, par un canal artériel qui va immédiatement de l'une à l'autre ; c'est par ces voies que le sang du fœtus circule sans entrer dans le poumon, comme il y entre dans les enfans, les adultes, et dans tous les animaux qui respirent.

On a cru que le sang de la mère passoit dans le corps du fœtus par le moyen du placenta et du cordon ombilical ; on supposoit que les vaisseaux sanguins de la matrice étoient ouverts dans les lacunes, et ceux du placenta dans les mamelons, et qu'ils s'abouchoient les uns avec les autres : mais l'expérience est contraire à cette opinion ; on a injecté les artères du cordon ; la liqueur est revenue en entier par les veines, et il ne s'en est échappé aucune partie à l'extérieur. D'ailleurs on peut tirer les mamelons des lacunes où ils sont logés, sans qu'il sorte du sang, ni de la matrice, ni du placenta ; il suinte seulement de l'une et de l'autre une liqueur laiteuse : c'est, comme nous l'avons dit, cette liqueur qui sert de nourriture au fœtus ; il semble qu'elle entre dans les veines du placenta, comme le chyle entre dans la

veine sous-clavière, et peut-être le placenta fait-il en grande partie l'office du poumon pour la sanguification. Ce qu'il y a de sûr, c'est que le sang paroît bien plus tôt dans le placenta que dans le fœtus, et j'ai souvent observé dans des œufs couvés pendant un jour ou deux, que le sang paroît d'abord dans les membranes, et que les vaisseaux sanguins y sont fort gros et en très-grand nombre, tandis qu'à l'exception du point auquel ils aboutissent, le corps entier du petit poulet n'est qu'une matière blanche et presque transparente, dans laquelle il n'y a encore aucun vaisseau sanguin.

On pourroit croire que la liqueur de l'amnios est une nourriture que le fœtus reçoit par la bouche; quelques observateurs prétendent avoir reconnu cette liqueur dans son estomac, et avoir vu quelques fœtus auxquels le cordon ombilical manquoit entièrement, et d'autres qui n'en avoient qu'une très-petite portion qui ne tenoit point au placenta : mais, dans ce cas, la liqueur de l'amnios ne pourroit-elle pas entrer dans le corps du fœtus par la petite portion du cordon ombilical, ou par l'ombilic même?

D'ailleurs on peut opposer à ces observations d'autres observations. On a trouvé quelquefois des fœtus qui avoient la bouche fermée, et dont les lèvres n'étoient pas séparées ; on en a vu aussi dont l'œsophage n'avoit aucune ouverture : pour concilier tous ces faits, il s'est trouvé des anatomistes qui ont cru que les alimens passoient au fœtus en partie par le cordon ombilical, et en partie par la bouche. Il me paroît qu'aucune de ces opinions n'est fondée. Il n'est pas question d'examiner le seul accroissement du fœtus, et de chercher d'où et par où il tire sa nourriture : il s'agit de savoir comment se fait l'accroissement du tout ; car le placenta, la liqueur et les enveloppes croissent et augmentent aussi-bien que le fœtus, et par conséquent ces instrumens, ces canaux employés à recevoir ou à porter cette nourriture au fœtus, ont eux-mêmes une espèce de vie. Le développement ou l'accroissement du placenta et des enveloppes est aussi difficile à concevoir que celui du fœtus, et on pourroit également dire, comme je l'ai déja insinué, que le fœtus nourrit le placenta, comme l'on dit que le placenta nourrit le fœtus. Le

tout est, comme l'on sait, flottant dans la matrice, et sans aucune adhérence dans les commencemens de cet accroissement; ainsi il ne peut se faire que par une intus-susception de la matière laiteuse qui est contenue dans la matrice; le placenta paroît tirer le premier cette nourriture, convertir ce lait en sang, et le porter au fœtus par des veines: la liqueur de l'amnios ne paroît être que cette même liqueur laiteuse dépurée, dont la quantité augmente par une pareille intus-susception, à mesure que cette membrane prend de l'accroissement, et le fœtus peut tirer de cette liqueur, par la même voie d'intus-susception, la nourriture nécessaire à son développement; car on doit observer que dans les premiers temps, et même jusqu'à deux ou trois mois, le corps du fœtus ne contient que très-peu de sang: il est blanc comme de l'ivoire, et ne paroît être composé que de lymphe qui a pris de la solidité; et comme la peau est transparente, et que toutes les parties sont très-molles, on peut aisément concevoir que la liqueur dans laquelle le fœtus nage, peut les pénétrer immédiatement, et fournir ainsi la matière nécessaire

à sa nutrition et à son développement. Seulement on peut croire que dans les derniers temps il prend de la nourriture par la bouche, puisqu'on trouve dans son estomac une liqueur semblable à celle que contient l'amnios, de l'urine dans la vessie, et des excrémens dans les intestins; et comme on ne trouve ni urine, ni *meconium*, c'est le nom de ces excrémens, dans la capacité de l'amnios, il y a tout lieu de croire que le fœtus ne rend point d'excrémens, d'autant plus qu'on en a vu naître sans avoir l'anus percé, et sans qu'il y eût pour cela une plus grande quantité de *meconium* dans les intestins

Quoique le fœtus ne tienne pas immédiatement à la matrice, qu'il n'y soit attaché que par de petits mamelons extérieurs à ses enveloppes, qu'il n'y ait aucune communication du sang de la mère avec le sien, qu'en un mot il soit à plusieurs égards aussi indépendant de la mère qui le porte, que l'œuf l'est de la poule qui le couve, on a prétendu que tout ce qui affectoit la mère, affectoit aussi le fœtus, que les impressions de l'une agissoient sur le cerveau de l'autre, et on a attribué à cette influence imaginaire les

ressemblances, les monstruosités, et sur-tout les taches qu'on voit sur la peau. J'ai examiné plusieurs de ces marques, et je n'ai jamais apperçu que des taches qui m'ont paru causées par un dérangement dans le tissu de la peau. Toute tache doit nécessairement avoir une figure qui ressemblera, si l'on veut, à quelque chose; mais je crois que la ressemblance que l'on trouve dans celles-ci, dépend plutôt de l'imagination de ceux qui les voient, que de celle de la mère. On a poussé sur ce sujet le merveilleux aussi loin qu'il pouvoit aller: non seulement on a voulu que le fœtus portât les représentations réelles des appétits de sa mère, mais on a encore prétendu que par une sympathie singulière les taches qui représentoient des fruits, par exemple, des fraises, des cerises, des mûres, que la mère avoit desiré de manger, changeoient de couleur; que leur couleur devenoit plus foncée dans la saison où ces fruits entroient en maturité. Avec un peu plus d'attention et moins de prévention, l'on pourroit voir cette couleur des taches de la peau changer bien plus souvent; ces changemens doivent arriver toutes les fois que le mouvement du sang

est accéléré, et cet effet est tout ordinaire dans le temps où la chaleur de l'été fait mûrir les fruits. Ces taches sont toujours ou jaunes, ou rouges, ou noires, parce que le sang donne ces teintes de couleur à la peau lorsqu'il entre en trop grande quantité dans les vaisseaux dont elle est parsemée : si ces taches ont pour cause l'appétit de la mère, pourquoi n'ont-elles pas des formes et des couleurs aussi variées que les objets de ces appétits? Que de figures singulières on verroit si les vains desirs de la mère étoient écrits sur la peau de l'enfant!

Comme nos sensations ne ressemblent point aux objets qui les causent, il est impossible que le desir, la frayeur, l'horreur, qu'aucune passion, en un mot, aucune émotion intérieure, puissent produire des représentations réelles de ces mêmes objets; et l'enfant étant à cet égard aussi indépendant de la mère qui le porte, que l'œuf l'est de la poule qui le couve, je croirai tout aussi volontiers, ou tout aussi peu, que l'imagination d'une poule qui voit tordre le cou à un coq, produira dans les œufs qu'elle ne fait qu'échauffer, des poulets qui auront le cou tordu,

que je croirois l'histoire de la force de l'imagination de cette femme qui, ayant vu rompre les membres à un criminel, mit au monde un enfant dont les membres étoient rompus.

Mais supposons pour un instant que ce fait fût avéré, je soutiendrois toujours que l'imagination de la mère n'a pu produire cet effet; car quel est l'effet du saisissement et de l'horreur? un mouvement intérieur, une convulsion, si l'on veut, dans le corps de la mère, qui aura secoué, ébranlé, comprimé, resserré, relâché, agité la matrice. Que peut-il résulter de cette commotion? Rien de semblable à la cause; car si cette commotion est très-violente, on conçoit que le fœtus peut recevoir un coup qui le tuera, qui le blessera, ou qui rendra difformes quelques unes des parties qui auront été frappées avec plus de force que les autres: mais comment concevra-t-on que ce mouvement, cette commotion communiquée à la matrice, puisse produire dans le fœtus quelque chose de semblable à la pensée de la mère, à moins que de dire, comme Harvey, que la matrice a la faculté de concevoir des idées, et de les réaliser sur le fœtus?

Mais, me dira-t-on, comment donc expliquer le fait? Si ce n'est pas l'imagination de la mère qui a agi sur le fœtus, pourquoi est-il venu au monde avec les membres rompus? A cela je réponds que, quelque témérité qu'il y ait à vouloir expliquer un fait lorsqu'il est en même temps extraordinaire et incertain, quelque désavantage qu'on ait à vouloir rendre raison de ce même fait supposé comme vrai, lorsqu'on en ignore les circonstances, il me paroît cependant qu'on peut répondre d'une manière satisfaisante à cette espèce de question, de laquelle on n'est pas en droit d'exiger une solution directe. Les choses les plus extraordinaires et qui arrivent le plus rarement, arrivent cependant aussi nécessairement que les choses ordinaires et qui arrivent très-souvent : dans le nombre infini de combinaisons que peut prendre la matière, les arrangemens les plus extraordinaires doivent se trouver, et se trouvent en effet, mais beaucoup plus rarement que les autres; dès-lors on peut parier, et peut-être avec avantage, que sur un million, ou, si l'on veut, mille millions d'enfans qui viennent au monde, il en naîtra un

avec deux têtes, ou avec quatre jambes, ou avec des membres rompus, ou avec telle difformité ou monstruosité particulière qu'on voudra supposer. Il se peut donc naturellement, et sans que l'imagination de la mère y ait eu part, qu'il soit né un enfant dont les membres étoient rompus; il se peut même que cela soit arrivé plus d'une fois, et il se peut enfin encore plus naturellement, qu'une femme qui devoit accoucher de cet enfant, ait été au spectacle de la roue, et qu'on ait attribué à ce qu'elle y avoit vu, et à son imagination frappée, le défaut de conformation de son enfant. Mais indépendamment de cette réponse générale qui ne satisfera guère que certaines gens, ne peut-on pas en donner une particulière, et qui aille plus directement à l'explication de ce fait? Le fœtus n'a, comme nous l'avons dit, rien de commun avec la mère; ses fonctions en sont indépendantes; il a ses organes, son sang, ses mouvemens, et tout cela lui est propre et particulier : la seule chose qu'il tire de sa mère, est cette liqueur ou lymphe nourricière que filtre la matrice; si cette lymphe est altérée, si elle est envenimée du

virus vénérien, l'enfant devient malade de la même maladie ; et on peut penser que toutes les maladies qui viennent du vice ou de l'altération des humeurs, peuvent se communiquer de la mère au fœtus. On sait en particulier que la vérole se communique, et l'on n'a que trop d'exemples d'enfans qui sont, même en naissant, les victimes de la débauche de leurs parens. Le virus vénérien attaque les parties les plus solides des os, et il paroît même agir avec plus de force et se déterminer plus abondamment vers ces parties les plus solides, qui sont toujours celles du milieu de la longueur des os ; car on sait que l'ossification commence par cette partie du milieu, qui se durcit la première et s'ossifie long-temps avant les extrémités de l'os. Je conçois donc que si l'enfant dont il est question, a été, comme il est très-possible, attaqué de cette maladie dans le sein de sa mère, il a pu se faire très-naturellement qu'il soit venu au monde avec les os rompus dans leur milieu, parce qu'ils l'auront en effet été dans cette partie par le virus vénérien.

Le rachitisme peut aussi produire le

même effet. Il y a au Cabinet du roi un squelette d'enfant rachitique, dont les os des bras et des jambes ont tous des calus dans le milieu de leur longueur : à l'inspection de ce squelette, on ne peut guère douter que cet enfant n'ait eu les os des quatre membres rompus dans le temps que la mère le portoit; ensuite les os se sont réunis et ont formé ces calus.

Mais c'est assez nous arrêter sur un fait que la seule crédulité a rendu merveilleux : malgré toutes nos raisons et malgré la philosophie, ce fait, comme beaucoup d'autres, restera vrai pour bien des gens; le préjugé, sur-tout celui qui est fondé sur le merveilleux, triomphera toujours de la raison, et l'on seroit bien peu philosophe si l'on s'en étonnoit. Comme il est souvent question, dans le monde, de ces marques des enfans, et que dans le monde les raisons générales et philosophiques font moins d'effet qu'une historiette, il ne faut pas compter qu'on puisse jamais persuader aux femmes que les marques de leurs enfans n'ont aucun rapport avec les envies qu'elles n'ont pu satisfaire: cependant ne pourroit-on pas leur demander

avant la naissance de l'enfant, quelles ont été les envies qu'elles n'ont pu satisfaire, et quelles seront par conséquent les marques que leur enfant portera? J'ai fait quelquefois cette question, et j'ai fâché les gens sans les avoir convaincus.

La durée de la grossesse est, pour l'ordinaire, d'environ neuf mois, c'est-à-dire, de deux cent soixante-quatorze ou deux cent soixante-quinze jours; ce temps est cependant quelquefois plus long, et très-souvent bien plus court : on sait qu'il naît beaucoup d'enfans à sept et à huit mois; on sait aussi qu'il en naît quelques uns beaucoup plus tard qu'au neuvième mois; mais, en général, les accouchemens qui précèdent le terme de neuf mois, sont plus communs que ceux qui le passent. Aussi on peut avancer que le plus grand nombre des accouchemens qui n'arrivent pas entre le deux cent soixante-dixième jour et le deux cent quatre-vingtième, arrivent du deux cent soixantième au deux cent soixante-dixième; et ceux qui disent que ces accouchemens ne doivent pas être regardés comme prématurés, paroissent bien fondés : selon ce calcul, les temps ordinaires de

l'accouchement naturel s'étendent à vingt jours, c'est-à-dire, depuis huit mois et quatorze jours jusqu'à neuf mois et quatre jours.

On a fait une observation qui paroît prouver l'étendue de cette variation dans la durée des grossesses en général, et donner en même temps le moyen de la réduire à un terme fixe dans telle ou telle grossesse particulière. Quelques personnes prétendent avoir remarqué que l'accouchement arrivoit après dix mois lunaires de vingt-sept jours chacun, ou neuf mois solaires de trente jours, au premier ou au second jour qui répondoient aux deux premiers jours auxquels l'écoulement périodique arrivoit à la mère avant sa grossesse. Avec un peu d'attention l'on verra que le nombre de dix périodes de l'écoulement des règles peut en effet fixer le temps de l'accouchement à la fin du neuvième mois ou au commencement du dixième *.

* Ad hanc normam matronæ prudentiores calculos suos subducentes (dum singulis mensibus solitum menstrui fluxûs diem in fastos referunt) spe raro excidunt : verùm transactis decem lunæ

Il naît beaucoup d'enfans avant le deux cent soixantième jour; et quoique ces accouchemens précèdent le terme ordinaire, ce ne sont pas de fausses couches, parce que ces enfans vivent pour la plupart. On dit ordinairement qu'ils sont nés à sept mois, ou à huit mois : mais il ne faut pas croire qu'ils naissent en effet précisément à sept mois ou à huit mois accomplis; c'est indifféremment dans le courant du sixième, du septième, du huitième, et même dans le commencement du neuvième mois. Hippocrate dit clairement que les enfans de sept mois naissent dès le cent quatre-vingt-deuxième jour; ce qui fait précisément la moitié de l'année solaire.

On croit communément que les enfans qui naissent à huit mois ne peuvent pas vivre, ou du moins qu'il en périt beaucoup plus de ceux-là que de ceux qui naissent à sept mois. Pour peu que l'on réfléchisse sur cette opinion, elle paroît n'être qu'un paradoxe,

curriculis, eodem die quo (absque prægnatione foret) menstrua iis profluerent, partum experiuntur ventrisque fructum colligunt. (Harvey, *De generat.* pag. 262.)

et je ne sais si en consultant l'expérience, on ne trouvera pas que c'est une erreur : l'enfant qui vient à huit mois est plus formé, et par conséquent plus vigoureux, plus fait pour vivre que celui qui n'a que sept mois; cependant cette opinion, que les enfans de huit mois périssent plutôt que ceux de sept, est assez communément reçue, et elle est fondée sur l'autorité d'Aristote, qui dit : *Cœteris animantibus ferendi uteri unum est tempus, homini verò plura sunt; quippe et septimo mense et decimo nascitur, atque etiam inter septimum et decimum positis; qui enim mense octavo nascuntur,* etsi minùs, *tamen vivere possunt.* (V. *De generat. anim.* lib. IV, c. ult.) Le commencement du septième mois est donc le premier terme de l'accouchement: si le fœtus est rejeté plus tôt, il meurt, pour ainsi dire, sans être né; c'est un fruit avorté qui ne prend point de nourriture, et, pour l'ordinaire, il périt subitement dans la fausse couche. Il y a, comme l'on voit, de grandes limites pour les termes de l'accouchement, puisqu'elles s'étendent depuis le septième jusqu'aux neuvième et dixième mois, et peut-être jusqu'au onzième. Il naît, à la

vérité, beaucoup moins d'enfans au dixième mois qu'il n'en naît dans le huitième, quoiqu'il en naisse beaucoup au septième ; mais, en général, les limites du temps de l'accouchement sont au moins de trois mois, c'est-a-dire, depuis le septième jusqu'au dixième.

Les femmes qui ont fait plusieurs enfans, assurent presque toutes que les femelles naissent plus tard que les mâles : si cela est, on ne devroit pas être surpris de voir naître des enfans à dix mois, sur-tout des femelles. Lorsque les enfans viennent avant neuf mois, ils ne sont pas aussi gros ni aussi formés que les autres : ceux, au contraire, qui ne viennent qu'à dix mois ou plus tard, ont le corps sensiblement plus gros et mieux formé que ne l'est ordinairement celui des nouveau-nés ; les cheveux sont plus longs ; l'accroissement des dents, quoique cachées sous les gencives, est plus avancé ; le son de la voix est plus net, et le ton en est plus grave qu'aux enfans de neuf mois. On pourroit reconnoître, à l'inspection du nouveau-né, de combien sa naissance auroit été retardée, si les proportions du corps de tous

les enfans de neuf mois étoient semblables, et si les progrès de leur accroissement étoient réglés : mais le volume du corps et son accroissement varient selon le tempérament de la mère et celui de l'enfant; ainsi tel enfant pourra naître à dix ou onze mois, qui ne sera pas plus avancé qu'un autre qui sera né à neuf mois.

Il y a beaucoup d'incertitude sur les causes occasionnelles de l'accouchement, et l'on ne sait pas trop ce qui peut obliger le fœtus à sortir de la matrice. Les uns pensent que le fœtus ayant acquis une certaine grosseur, la capacité de la matrice se trouve trop étroite pour qu'il puisse y demeurer, et que la contrainte où il se trouve l'oblige à faire des efforts pour sortir de sa prison; d'autres disent, et cela revient à peu près au même, que c'est le poids du fœtus qui devient si fort, que la matrice s'en trouve surchargée, et qu'elle est forcée de s'ouvrir pour s'en délivrer. Ces raisons ne me paroissent pas satisfaisantes : la matrice a toujours plus de capacité et de résistance qu'il n'en faut pour contenir un fœtus de neuf mois, et pour en soutenir le poids, puisque souvent elle en

contient deux, et qu'il est certain que le poids et la grandeur de deux jumeaux de huit mois, par exemple, sont plus considérables que le poids et la grandeur d'un seul enfant de neuf mois : d'ailleurs il arrive souvent que l'enfant de neuf mois qui vient au monde, est plus petit que le fœtus de huit mois qui cependant reste dans la matrice.

Galien a prétendu que le fœtus demeuroit dans la matrice jusqu'à ce qu'il fût assez formé pour pouvoir prendre sa nourriture par la bouche, et qu'il ne sortoit que par le besoin de nourriture, auquel il ne pouvoit satisfaire. D'autres ont dit que le fœtus se nourrissoit par la bouche, de la liqueur même de l'amnios, et que cette liqueur, qui, dans le commencement, est une lymphe nourricière, peut s'altérer sur la fin de la grossesse par le mélange de la transpiration ou de l'urine du fœtus, et que quand elle est altérée à un certain point, le fœtus s'en dégoûte et ne peut plus s'en nourrir; ce qui l'oblige à faire des efforts pour sortir de son enveloppe et de la matrice. Ces raisons ne me paroissent pas meilleures que les premières; car il s'ensuivroit de là que les fœtus les plus

foibles et les plus petits resteroient nécessairement dans le sein de la mère plus longtemps que les fœtus plus forts et plus gros, ce qui cependant n'arrive pas. D'ailleurs ce n'est pas la nourriture que le fœtus cherche dès qu'il est né; il peut s'en passer aisément pendant quelque temps; il semble au contraire que la chose la plus pressée est de se débarrasser du superflu de la nourriture qu'il a prise dans le sein de la mère, et de rendre le *meconium* : aussi a-t-il paru plus vraisemblable à d'autres anatomistes * de croire que le fœtus ne sort de la matrice que pour être en état de rendre ses excrémens; ils ont imaginé que ces excrémens accumulés dans les boyaux du fœtus, lui donnent des coliques douloureuses qui lui font faire des mouvemens et des efforts si grands, que la matrice est enfin obligée de céder et de s'ouvrir pour le laisser sortir. J'avoue que je ne suis guère plus satisfait de cette explication que des autres. Pourquoi le fœtus ne pourroit-il pas rendre ses excrémens dans l'amnios même,

* Drelincourt est, je crois, l'auteur de cette opinion.

s'il étoit en effet pressé de les rendre? or cela n'est jamais arrivé; il paroît au contraire que cette nécessité de rendre le *meconium* ne se fait sentir qu'après la naissance, et que le mouvement du diaphragme, occasionné par celui du poumon, comprime les intestins et cause cette évacuation qui ne se feroit pas sans cela, puisque l'on n'a point trouvé de *meconium* dans l'amnios des fœtus de dix et onze mois, qui n'ont pas respiré, et qu'au contraire un enfant à six ou sept mois rend ce *meconium* peu de temps après qu'il a respiré.

D'autres anatomistes, et entre autres Fabrice d'Aquapendente, ont cru que le fœtus ne sortoit de la matrice que par le besoin où il se trouvoit de se procurer du rafraîchissement au moyen de la respiration. Cette cause me paroît encore plus éloignée qu'aucune des autres. Le fœtus a-t-il une idée de la respiration sans avoir jamais respiré? Sait-il si la respiration le rafraîchira? Est-il même bien vrai qu'elle rafraîchisse? Il paroît au contraire qu'elle donne un plus grand mouvement au sang, et que par conséquent elle augmente la chaleur intérieure, comme l'air

chassé par un soufflet augmente l'ardeur du feu.

Après avoir pesé toutes ces explications et toutes les raisons d'en douter, j'ai soupçonné que la sortie du fœtus devoit dépendre d'une cause toute différente. L'écoulement des menstrues se fait, comme l'on sait, périodiquement et à des intervalles déterminés. Quoique la grossesse supprime cette apparence, elle n'en détruit cependant pas la cause; et quoique le sang ne paroisse pas au terme accoutumé, il doit se faire dans ce même temps une espèce de révolution semblable à celle qui se faisoit avant la grossesse : aussi y a-t-il plusieurs femmes dont les menstrues ne sont pas absolument supprimées dans les premiers mois de la grossesse. J'imagine donc que lorsqu'une femme a conçu, la révolution périodique se fait comme auparavant; mais que comme la matrice est gonflée, et qu'elle a pris de la masse et de l'accroissement, les canaux excrétoires étant plus serrés et plus pressés qu'ils ne l'étoient auparavant, ne peuvent s'ouvrir ni donner d'issue au sang, à moins qu'il n'arrive avec tant de force ou en si

grande quantité, qu'il puisse se faire passage malgré la résistance qui lui est opposée : dans ce cas il paroîtra du sang ; et s'il coule en grande quantité, l'avortement suivra ; la matrice reprendra la forme qu'elle avoit auparavant, parce que le sang ayant rouvert tous les canaux qui s'étoient fermés, ils reviendront au même état qu'ils étoient. Si le sang ne force qu'une partie de ces canaux, l'œuvre de la génération ne sera pas détruite, quoiqu'il paroisse du sang, parce que la plus grande partie de la matrice se trouve encore dans l'état qui est nécessaire pour qu'elle puisse s'exécuter : dans ce cas il paroîtra du sang, et l'avortement ne suivra pas ; ce sang sera seulement en moindre quantité que dans les évacuations ordinaires.

Lorsqu'il n'en paroît point du tout, comme c'est le cas le plus ordinaire, la première révolution périodique ne laisse pas de se marquer et de se faire sentir par les mêmes douleurs, les mêmes symptômes. Il se fait donc, dès le temps de la première suppression, une violente action sur la matrice ; et pour peu que cette action fût augmentée, elle détruiroit l'ouvrage de la génération. On

peut même croire avec assez de fondement que de toutes les conceptions qui se font dans les derniers jours qui précèdent l'arrivée des menstrues, il en réussit fort peu, et que l'action du sang détruit aisément les foibles racines d'un germe si tendre et si délicat. Les conceptions au contraire qui se font dans les jours qui suivent l'écoulement périodique, sont celles qui tiennent et qui réussissent le mieux, parce que le produit de la conception a plus de temps pour croître, pour se fortifier, et pour résister à l'action du sang et à la révolution qui doit arriver au terme de l'écoulement.

Le fœtus ayant subi cette première épreuve, et y ayant résisté, prend plus de force et d'accroissement, et est plus en état de souffrir la seconde révolution qui arrive un mois après la première : aussi les avortemens causés par la seconde période sont-ils moins fréquens que ceux qui sont causés par la première. A la troisième période le danger est encore moins grand, et moins encore à la quatrième et à la cinquième ; mais il y en a toujours. Il peut arriver, et il arrive en effet, de fausses couches dans les temps de toutes

ces révolutions périodiques; seulement on a observé qu'elles sont plus rares dans le milieu de la grossesse, et plus fréquentes au commencement et à la fin. On entend bien par ce que nous venons de dire, pourquoi elles sont plus fréquentes au commencement; il nous reste à expliquer pourquoi elles sont aussi plus fréquentes vers la fin que vers le milieu de la grossesse.

Le fœtus vient ordinairement au monde dans le temps de la dixième révolution : lorsqu'il naît à la neuvième ou à la huitième, il ne laisse pas de vivre, et ces accouchemens précoces ne sont pas regardés comme de fausses couches, parce que l'enfant, quoique moins formé, ne laisse pas de l'être assez pour pouvoir vivre. On a même prétendu avoir des exemples d'enfans nés à la septième et même à la sixième révolution, c'est-à-dire, à cinq ou six mois, qui n'ont pas laissé de vivre. Il n'y a donc de différence entre l'accouchement et la fausse couche que relativement à la vie du nouveau-né : et en considérant la chose généralement, le nombre des fausses couches du premier, du second et du troisième mois, est très-considérable

par les raisons que nous avons dites, et le nombre des accouchemens précoces du septième et du huitième mois est aussi assez grand en comparaison de celui des fausses couches des quatrième, cinquième et sixième mois, parce que, dans ce temps du milieu de la grossesse, l'ouvrage de la génération a pris plus de solidité et plus de force; qu'ayant eu celle de résister à l'action des quatre premières révolutions périodiques, il en faudroit une beaucoup plus violente que les précédentes pour le détruire. La même raison subsiste pour le cinquième et le sixième mois, et même avec avantage; car l'ouvrage de la génération est encore plus solide à cinq mois qu'à quatre, et à six mois qu'à cinq: mais lorsqu'on est arrivé à ce terme, le fœtus, qui jusqu'alors est foible, et ne peut agir que foiblement par ses propres forces, commence à devenir fort et à s'agiter avec plus de vigueur; et lorsque le temps de la huitième période arrive, et que la matrice en éprouve l'action, le fœtus, qui l'éprouve aussi, fait des efforts qui, se réunissant avec ceux de la matrice, facilitent son exclusion, et il peut venir au monde dès le septième mois,

toutes les fois qu'il est à cet âge plus vigoureux ou plus avancé que les autres, et dans ce cas il pourra vivre : au contraire, s'il ne venoit au monde que par la foiblesse de la matrice qui n'auroit pu résister au coup du sang dans cette huitième révolution, l'accouchement seroit regardé comme une fausse couche, et l'enfant ne vivroit pas. Mais ces cas sont rares ; car si le fœtus a résisté aux sept premières révolutions, il n'y a que des accidens particuliers qui puissent faire qu'il ne résiste pas à la huitième, en supposant qu'il n'ait pas acquis plus de force et de vigueur qu'il n'en a ordinairement dans ce temps. Les fœtus qui n'auront acquis qu'un peu plus tard ce même degré de force et de vigueur plus grande, viendront au monde dans le temps de la neuvième période ; et ceux auxquels il faudra le temps de neuf mois pour avoir cette même force, viendront à la dixième période, ce qui est le terme le plus commun et le plus général : mais lorsque le fœtus n'aura pas acquis dans ce temps de neuf mois ce même degré de perfection et de force, il pourra rester dans la matrice jusqu'à la onzième et même jusqu'à la

douzième période, c'est-à-dire, ne naître qu'à dix ou onze mois, comme on en a des exemples.

Cette opinion, que ce sont les menstrues qui sont la cause occasionnelle de l'accouchement en différens temps, peut être confirmée par plusieurs autres raisons que je vais exposer. Les femelles de tous les animaux qui n'ont point de menstrues, mettent bas toujours au même terme à très-peu près; il n'y a jamais qu'une très-légère variation dans la durée de la gestation : on peut donc soupçonner que cette variation qui dans les femmes est si grande, vient de l'action du sang qui se fait sentir à toutes les périodes.

Nous avons dit que le placenta ne tient à la matrice que par quelques mamelons; qu'il n'y a de sang ni dans ces mamelons ni dans les lacunes où ils sont nichés, et que quand on les en sépare, ce qui se fait aisément et sans effort, il ne sort de ces mamelons et de ces lacunes qu'une liqueur laiteuse: or comment se fait-il donc que l'accouchement soit toujours suivi d'une hémorragie, même considérable, d'abord de sang assez pur, ensuite de sang mêlé de sérosités, etc.? Ce sang ne

vient point de la séparation du placenta ; les mamelons sont tirés hors des lacunes sans aucune effusion de sang, puisque ni les uns ni les autres n'en contiennent. L'accouchement, qui consiste précisément dans cette séparation, ne doit donc pas produire du sang. Ne peut-on pas croire que c'est au contraire l'action du sang qui produit l'accouchement ? et ce sang est celui des menstrues, qui force les vaisseaux dès que la matrice est vide, et qui commence à couler immédiatement après l'enfantement, comme il couloit avant la conception.

On sait que, dans les premiers temps de la grossesse, le sac qui contient l'œuvre de la génération, n'est point du tout adhérent à la matrice ; on a vu, par les expériences de Graaf, qu'on peut, en soufflant dessus la petite bulle, la faire changer de lieu ; l'adhérence n'est même jamais bien forte dans la matrice des femmes, et à peine le placenta tient-il à la membrane intérieure de ce viscère dans les premiers temps ; il n'y est que contigu et joint par une matière mucilagineuse qui n'a presque aucune adhésion : dès lors pourquoi arrive-t-il que, dans les

fausses couches du premier et du second mois, cette bulle, qui ne tient à rien, ne sort cependant jamais qu'avec grande effusion de sang ? Ce n'est certainement pas la sortie de la bulle qui occasionne cette effusion, puisqu'elle ne tenoit point du tout à la matrice; c'est au contraire l'action de ce sang qui oblige la bulle à sortir : et ne doit-on pas croire que ce sang est celui des menstrues, qui, en forçant les canaux par lesquels il avoit coutume de passer avant la conception, en détruit le produit en reprenant sa route ordinaire ?

Les douleurs de l'enfantement sont occasionnées principalement par cette action du sang; car on sait qu'elles sont tout au moins aussi violentes dans les fausses couches de deux et trois mois que dans les accouchemens ordinaires, et qu'il y a bien des femmes qui ont, dans tous les temps, et sans avoir conçu, des douleurs très-vives lorsque l'écoulement périodique est sur le point de paroître; et ces douleurs sont de la même espèce que celles de la fausse couche ou de l'accouchement : dès lors ne doit-on pas soupçonner qu'elles viennent de la même cause ?

Il paroît donc que la révolution périodique du sang menstruel peut influer beaucoup sur l'accouchement, et qu'elle est la cause de la variation des termes de l'accouchement dans les femmes, d'autant plus que toutes les autres femelles qui ne sont pas sujettes à cet écoulement périodique, mettent bas toujours au même terme : mais il paroît aussi que cette révolution occasionnée par l'action du sang menstruel n'est pas la cause unique de l'accouchement, et que l'action propre du fœtus ne laisse pas d'y contribuer, puisqu'on a vu des enfans qui se sont fait jour et sont sortis de la matrice après la mort de la mère ; ce qui suppose nécessairement dans le fœtus une action propre et particulière, par laquelle il doit toujours faciliter son exclusion, et même se la procurer en entier dans de certains cas.

Les fœtus des animaux, comme des vaches, des brebis, etc., n'ont qu'un terme pour naître ; le temps de leur séjour dans le ventre de la mère est toujours le même, et l'accouchement est sans hémorragie : n'en doit-on pas conclure que le sang que les femmes rendent après l'accouchement, est le sang des

menstrues, et que si le fœtus humain naît à des termes si différens, ce ne peut être que par l'action de ce sang qui se fait sentir sur la matrice à toutes les révolutions périodiques? Il est naturel d'imaginer que si les femelles des animaux vivipares avoient des menstrues comme les femmes, leurs accouchemens seroient suivis d'effusion de sang, et qu'ils arriveroient à différens termes. Les fœtus des animaux viennent au monde revêtus de leurs enveloppes, et il arrive rarement que les eaux s'écoulent, et que les membranes qui les contiennent se déchirent dans l'accouchement, au lieu qu'il est très-rare de voir sortir ainsi le sac tout entier dans les accouchemens des femmes : cela semble prouver que le fœtus humain fait plus d'efforts que les autres pour sortir de sa prison, ou bien que la matrice de la femme ne se prête pas aussi naturellement au passage du fœtus que celle des animaux; car c'est le fœtus qui déchire sa membrane par les efforts qu'il fait pour sortir de la matrice, et ce déchirement n'arrive qu'à cause de la grande résistance que fait l'orifice de ce viscère avant que de se dilater assez pour laisser passer l'enfant.

ADDITION
AU CHAPITRE PRÉCÉDENT.

I.

Observation sur l'embryon, qu'on peut joindre à celles que j'ai déja citées.

M. Roume de Saint-Laurent, dans l'île de la Grenade, a eu occasion d'observer la fausse couche d'une négresse qu'on lui avoit apportée. Il se trouvoit, dans une quantité de sang caillé, un sac de la grosseur d'un œuf de poule : l'enveloppe paroissoit fort épaisse, et avoit adhéré, par sa surface extérieure, à la matrice ; de sorte qu'il se pourroit qu'alors toute l'enveloppe ne fût qu'une espèce de placenta.

« Ayant ouvert le sac, dit M. Roume, je

l'ai trouvé rempli d'une matière épaisse comme du blanc d'œuf, d'une couleur tirant sur le jaune : l'embryon avoit un peu moins de six lignes de longueur; il tenoit à l'enveloppe par un cordon ombilical fort large et très-court, n'ayant qu'environ deux lignes de longueur. La tête, presque informe, se distinguoit néanmoins du reste du corps : on ne distinguoit point la bouche, le nez ni les oreilles; mais les yeux paroissoient par deux très-petits cercles d'un bleu foncé. Le cœur étoit fort gros, et paroissoit dilater par son volume la capacité de la poitrine. Quoique j'eusse mis cet embryon dans un plat d'eau pour le laver, cela n'empêcha point que le cœur ne battît très-fort, et envirón trois fois dans l'espace de deux secondes pendant quatre ou cinq minutes; ensuite les battemens diminuèrent de force et de vîtesse, et cessèrent environ quatre minutes après. Le coccix étoit alongé d'environ une ligne et demie; ce qui auroit fait prendre, à la première vue, cet embryon pour celui d'un singe à queue : on ne distinguoit point les os; mais on voyoit cependant au travers de la peau du derrière de la tête, une tache en

losange, dont les angles étoient émoussés, qui paroissoit l'endroit où les pariétaux coronaux et occipitaux devoient se joindre dans la suite, de sorte qu'ils étoient déja cartilagineux à la base. La peau étoit une pellicule très-déliée; le cœur étoit bien visible au travers de la peau, et d'un rouge pâle encore, mais bien décidé. On distinguoit aussi à la base du cœur de petits alongemens, qui étoient vraisemblablement les commencemens des artères, et peut-être des veines; il n'y en avoit que deux qui fussent bien distincts. Je n'ai remarqué ni foie, ni aucune autre glande. » *

Cette observation de M. Roume s'accorde avec celles que j'ai rapportées sur la forme extérieure et intérieure du fœtus dans les premiers jours après la conception, et il seroit à desirer qu'on en rassemblât sur ce sujet un plus grand nombre que je n'ai pu le faire; car le développement du fœtus, dans les premiers temps après sa formation, n'est pas encore assez connu, ni assez nettement

* *Journal de physique*, par M. l'abbé Rozier, juillet 1775, pages 52 et 53.

présenté par les anatomistes. Le plus beau travail qui se soit fait en ce genre, est celui de Malpighi et de Vallisnieri sur le développement du poulet dans l'œuf; mais nous n'avons rien d'aussi precis ni d'aussi bien suivi sur le développement de l'embryon dans les animaux vivipares, ni du fœtus dans l'espèce humaine, et cependant les premiers instans, ou, si l'on veut, les premières heures qui suivent le moment de la conception, sont les plus précieux, les plus dignes de la curiosité des physiciens et des anatomistes. On pourroit aisément faire une suite d'expériences sur des animaux quadrupèdes, qu'on ouvriroit quelques heures et quelques jours après la copulation, et du résultat de ces observations on concluroit pour le développement du fœtus humain, parce que l'analogie seroit plus grande et les rapports plus voisins que ceux qu'on peut tirer du développement du poulet dans l'œuf: mais, en attendant, nous ne pouvons mieux faire que de recueillir, rassembler et ensuite comparer toutes les observations que le hasard ou les accidens peuvent présenter sur les conceptions des femmes dans les premiers

jours ; et c'est par cette raison que j'ai cru devoir publier l'observation précédente.

I I.

Observation sur une naissance tardive.

J'ai dit (page 325 et suiv. de ce vol.) qu'on avoit des exemples de grossesses de dix, onze, douze et même treize mois. J'en vais rapporter une ici que les personnes intéressées m'ont permis de citer ; je ne ferai que copier le mémoire qu'ils ont eu la bonté de m'envoyer. M. de la Motte, ancien aide-major des gardes-françoises, a trouvé dans les papiers de feu M. de la Motte son père, la relation suivante, certifiée véritable de lui, d'un médecin, d'un chirurgien, d'un accoucheur, d'une sage-femme, et de madame de la Motte son épouse.

Cette dame a eu neuf enfans; savoir, trois filles et six garçons, du nombre desquels deux filles et un garçon sont morts en naissant, deux autres garçons sont morts au service du roi, où les cinq garçons restans avoient été placés à l'âge de quinze ans.

Ces cinq garçons, et la fille qui a vécu, étoient tous bien faits, d'une jolie figure, ainsi que le père et la mère, et nés, comme eux, avec beaucoup d'intelligence, excepté le neuvième enfant, garçon, nommé au baptême Augustin-Paul, dernier enfant que la mère ait eu, lequel, sans être absolument contrefait, est petit, a de grosses jambes, une grosse tête, et moins d'esprit que les autres.

Il vint au monde le 10 juillet 1735, avec des dents et des cheveux, après treize mois de grossesse, remplis de plusieurs accidens surprenans dont sa mère fut très-incommodée.

Elle eut une perte considérable en juillet 1734, une jaunisse dans le même temps, qui rentra et disparut par une saignée qu'on se crut obligé de lui faire, et après laquelle la grossesse parut entièrement évanouie.

Au mois de septembre, un mouvement de l'enfant se fit sentir pendant cinq jours, et cessant tout d'un coup, la mère commença bientôt à épaissir considérablement et visiblement dans le même mois; et, au lieu du mouvement de l'enfant, il parut une petite

boule, comme de la grosseur d'un œuf, qui changeoit de côté, et se trouvoit tantôt bas, tantôt haut, par des mouvemens très-ensensibles.

La mère fut en travail d'enfant vers le 10 d'octobre; on la tint couchée tout ce mois, pour lui faire atteindre le cinquième mois de sa grossesse, ne jugeant pas qu'elle pût porter son fruit plus loin, à cause de la grande dilatation qui fut remarquée dans la matrice. La boule en question augmenta peu à peu, avec les mêmes changemens, jusqu'au 2 février 1735; mais à la fin de ce mois ou environ, l'un des porteurs de chaise de la mère (qui habitoit alors une ville de province) ayant glissé et laissé tomber la chaise, le fœtus fit de très-grands mouvemens pendant trois ou quatre heures, par la frayeur qu'eut la mère; ensuite il revint dans la même disposition qu'au passé.

La nuit qui suivit ledit jour 2 février, la mère avoit été en travail d'enfant pendant cinq heures; c'étoit le neuvième mois de la grossesse, et l'accoucheur, ainsi que la sage-femme, avoient assuré que l'accouchement viendroit la nuit suivante. Cependant il a

été différé jusqu'en juillet, malgré les dispositions prochaines d'accoucher où se trouva la mère depuis ledit jour 2 février, et cela très-fréquemment.

Depuis ce moment, le fœtus a toujours été en mouvement, et si violent pendant les deux derniers mois, qu'il sembloit quelquefois qu'il alloit déchirer sa mère, à laquelle il causoit de vives douleurs.

Au mois de juillet, elle fut trente-six heures en travail; les douleurs étoient supportables dans les commencemens, et le travail se fit lentement, à l'exception des deux dernières heures, sur la fin desquelles l'envie qu'elle avoit d'être délivrée de son ennuyeux fardeau, et de la situation gênante dans laquelle on fut obligé de la mettre, à cause du cordon qui vint à sortir avant que l'enfant parût, lui fit trouver tant de forces, qu'elle enlevoit trois personnes : elle accoucha plus par les efforts qu'elle fit que par les secours du travail ordinaire. On la crut long-temps grosse de deux enfans, ou d'un enfant et d'une môle. Cet événement fit tant de bruit dans le pays, que M. de la Motte, père de l'enfant, écrivit la présente relation pour la conserver.

I I I.

Observation sur une naissance très-précoce.

J'ai dit (page 334 et suiv. de ce vol.) qu'on a vu des enfans nés à la septième et même à la sixième révolution, c'est-à-dire, à cinq ou six mois, qui n'ont pas laissé de vivre. Cela est très-vrai, du moins pour six mois ; j'en ai eu récemment un exemple sous mes yeux. Par des circonstances particulières, j'ai été assuré qu'un accouchement arrivé six mois onze jours après la conception, ayant produit une petite fille très-délicate, qu'on a élevée avec des soins et des précautions extraordinaires, cet enfant n'a pas laissé de vivre, et vit encore âgé de onze ans : mais le développement de son corps et de son esprit a été également retardé par la foiblesse de sa nature. Cet enfant est encore d'une très-petite taille, a peu d'esprit et de vivacité ; cependant sa santé, quoique foible, est assez bonne.

RÉCAPITULATION.

Tous les animaux se nourrissent de végétaux ou d'autres animaux, qui se nourrissent eux-mêmes de végétaux. Il y a donc dans la Nature une matière commune aux uns et aux autres qui sert à la nutrition et au développement de tout ce qui vit ou végète: cette matière ne peut opérer la nutrition et le développement qu'en s'assimilant à chaque partie du corps de l'animal ou du végétal, et en pénétrant intimement la forme de ces parties, que j'ai appelée le *moule intérieur*. Lorsque cette matière nutritive est plus abondante qu'il ne faut pour nourrir et développer le corps animal ou végétal, elle est renvoyée de toutes les parties du corps dans un ou dans plusieurs réservoirs sous la forme d'une liqueur : cette liqueur contient toutes les molécules analogues au corps de l'animal, et par conséquent tout ce qui est nécessaire à la reproduction d'un petit

être entièrement semblable au premier. Ordinairement cette matière nutritive ne devient surabondante, dans le plus grand nombre des espèces d'animaux, que quand le corps a pris la plus grande partie de son accroissement; et c'est par cette raison que les animaux ne sont en état d'engendrer que dans ce temps.

Lorsque cette matière nutritive et productive, qui est universellement répandue, a passé par le moule intérieur de l'animal ou du végétal, et qu'elle trouve une matrice convenable, elle produit un animal ou un végétal de même espèce; mais lorsqu'elle ne se trouve pas dans une matrice convenable, elle produit des êtres organisés différens des animaux et des végétaux, comme les corps mouvans et végétans que l'on voit dans les liqueurs séminales des animaux, dans les infusions des germes des plantes, etc.

Cette matière productive est composée de particules organiques toujours actives, dont le mouvement et l'action sont fixés par les parties brutes de la matière en général, et particulièrement par les particules huileuses et salines; mais dès qu'on les dégage de cette

matière étrangère, elles reprennent leur action et produisent différentes espèces de végétations et d'autres êtres animés qui se meuvent progressivement.

On peut voir au microscope les effets de cette matière productive dans les liqueurs séminales des animaux de l'un et de l'autre sexe : la semence des femelles vivipares est filtrée par les corps glanduleux qui croissent sur leurs testicules, et ces corps glanduleux contiennent une assez bonne quantité de cette semence dans leur cavité intérieure; les femelles ovipares ont, aussi-bien que les femelles vivipares, une liqueur séminale, et cette liqueur séminale des femelles ovipares est encore plus active que celle des femelles vivipares, comme je l'expliquerai dans l'histoire des oiseaux. Cette semence de la femelle est, en général, semblable à celle du mâle, lorsqu'elles sont toutes deux dans l'état naturel; elles se décomposent de la même façon, elles contiennent des corps organiques semblables, et elles offrent également tous les mêmes phénomènes.

Toutes les substances animales ou végétales renferment une grande quantité de

cette matière organique et productive; il ne faut, pour le reconnoître, que séparer les parties brutes dans lesquelles les particules actives de cette matière sont engagées, et cela se fait en mettant ces substances animales ou végétales infuser dans de l'eau; les sels se fondent, les huiles se séparent, et les parties organiques se montrent en se mettant en mouvement. Elles sont en plus grande abondance dans les liqueurs séminales que dans toutes les autres substances animales, ou plutôt elles y sont dans leur état de développement et d'évidence, au lieu que dans la chair elles sont engagées et retenues par les parties brutes, et il faut les en séparer par l'infusion. Dans les premiers temps de cette infusion, lorsque la chair n'est encore que légèrement dissoute, on voit cette matière organique sous la forme de corps mouvans qui sont presque aussi gros que ceux des liqueurs séminales : mais à mesure que la décomposition augmente, ces parties organiques diminuent de grosseur et augmentent en mouvement; et quand la chair est entièrement décomposée ou corrompue par une longue infusion dans l'eau,

ces mêmes parties organiques sont d'une petitesse extrême, et dans un mouvement d'une rapidité infinie : c'est alors que cette matière peut devenir un poison, comme celui de la dent de la vipère, où M. Mead a vu une infinité de petits corps pointus qu'il a pris pour des sels, et qui ne sont que ces mêmes parties organiques dans une très-grande activité. Le pus qui sort des plaies en fourmille, et il peut arriver très-naturellement que le pus prenne un tel degré de corruption, qu'il devienne un poison des plus subtils; car toutes les fois que cette matière active sera exaltée à un certain point, ce qu'on pourra toujours reconnoître à la rapidité et à la petitesse des corps mouvans qu'elle contient, elle deviendra une espèce de poison. Il doit en être de même des poisons des végétaux. La même matière qui sert à nous nourrir lorsqu'elle est dans son état naturel, doit nous détruire lorsqu'elle est corrompue : on le voit par la comparaison du bon blé et du blé ergoté qui fait tomber en gangrène les membres des animaux et des hommes qui veulent s'en nourrir; on le voit par la comparaison de

cette matière qui s'attache à nos dents, qui n'est qu'un résidu de nourriture qui n'est pas corrompue, et de celle de la dent de la vipère, ou du chien enragé, qui n'est que cette même matière trop exaltée et corrompue au dernier degré.

Lorsque cette matière organique et productive se trouve rassemblée en grande quantité dans quelques parties de l'animal, où elle est obligée de séjourner, elle y forme des êtres vivans que nous avons toujours regardés comme des animaux : le tænia, les ascarides, tous les vers qu'on trouve dans les veines, dans le foie, etc. tous ceux qu'on tire des plaies, la plupart de ceux qui se forment dans les chairs corrompues, dans le pus, n'ont pas d'autre origine; les anguilles de la colle de farine, celles du vinaigre, tous les prétendus animaux microscopiques, ne sont que des formes différentes que prend d'elle-même, et suivant les circonstances, cette matière toujours active et qui ne tend qu'à l'organisation.

Dans toutes les substances animales ou végétales décomposées par l'infusion, cette matière productive se manifeste d'abord sous

la forme d'une végétation; on la voit former des filamens qui croissent et s'étendent comme une plante qui végète; ensuite les extrémités et les nœuds de ces végétations se gonflent, se boursouflent et crèvent bientôt pour donner passage à une multitude de corps en mouvement qui paroissent être des animaux, en sorte qu'il semble qu'en tout la Nature commence par un mouvement de végétation: on le voit par ces productions microscopiques; on le voit aussi par le développement de l'animal, car le fœtus dans les premiers temps ne fait que végeter.

Les matières saines et qui sont propres à nous nourrir, ne fournissent des molécules en mouvement qu'après un temps assez considérable; il faut quelques jours d'infusion dans l'eau pour que la chair fraîche, les graines, les amandes des fruits, etc. offrent aux yeux des corps en mouvement: mais plus les matières sont corrompues, décomposées ou exaltées, comme le pus, le blé ergoté, le miel, les liqueurs séminales, etc., plus ces corps en mouvement se manifestent promptement: ils sont tout développés dans les liqueurs séminales; il ne faut que quelques

heures d'infusion pour les voir dans le pus, dans le blé ergoté, dans le miel, etc. Il en est de même des drogues de médecine : l'eau où on les met infuser en fourmille au bout d'un très-petit temps.

Il existe donc une matière organique animée, universellement répandue dans toutes les substances animales ou végétales, qui sert également à leur nutrition, à leur développement et à leur reproduction : la nutrition s'opère par la pénétration intime de cette matière dans toutes les parties du corps de l'animal ou du végétal ; le développement n'est qu'une espèce de nutrition plus étendue, qui se fait et s'opère tant que les parties ont assez de ductilité pour se gonfler et s'étendre ; et la reproduction ne se fait que par la même matière devenue surabondante au corps de l'animal ou du végétal : chaque partie du corps de l'un ou de l'autre renvoie les molécules organiques qu'elle ne peut plus admettre ; ces molécules sont absolument analogues à chaque partie dont elles sont renvoyées, puisqu'elles étoient destinées à nourrir cette partie ; dès lors quand toutes les molécules renvoyées de tous les

corps viennent à se rassembler, elles doivent former un petit corps semblable au premier, puisque chaque molécule est semblable à la partie dont elle a été renvoyée. C'est ainsi que se fait la reproduction dans toutes les espèces, comme les arbres, les plantes, les polypes, les pucerons, etc. où l'individu tout seul reproduit son semblable, et c'est aussi le premier moyen que la Nature emploie pour la reproduction des animaux qui ont besoin de la communication d'un autre individu pour se reproduire; car les liqueurs séminales des deux sexes contiennent toutes les molécules nécessaires à la reproduction : mais il faut quelque chose de plus pour que cette reproduction se fasse en effet : c'est le mélange de ces deux liqueurs dans un lieu convenable au développement de ce qui doit en résulter, et ce lieu est la matrice de la femelle.

Il n'y a donc point de germes préexistans, point de germes contenus a l'infini les uns dans les autres ; mais il y a une matière organique toujours active, toujours prête à se mouler, à s'assimiler et à produire des êtres semblables à ceux qui la reçoivent. Les

espèces d'animaux ou de végétaux ne peuvent donc jamais s'épuiser d'elles-mêmes : tant qu'il subsistera des individus, l'espèce sera toujours toute neuve ; elle l'est autant aujourd'hui qu'elle l'étoit il y a trois mille ans ; toutes subsisteront d'elles-mêmes tant qu'elles ne seront pas anéanties par la volonté du Créateur.

Au Jardin du roi, le 27 *mai* 1748.

Fin du tome dix-neuvième.

TABLE

TABLE

Des articles contenus dans ce volume.

Histoire des animaux.

CHAPITRE VII. Comparaison de mes observations avec celles de M. Leeuwenhoeck, *page* 5.

CHAPITRE VIII. Réflexions sur les expériences précédentes, 40.

Addition au chapitre précédent, 113.

CHAPITRE IX. Variété dans la génération des animaux, 129.

Addition au chapitre précédent, 155.

CHAPITRE X. De la formation du fœtus, 207.

CHAPITRE XI. Du développement et de l'accroissement du fœtus, de l'accouchement, etc. 268.

Addition au chapitre précédent, 342.

RÉCAPITULATION, 351.

DE L'IMPRIMERIE DE PLASSAN.

